(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022 년 3 월 24 일 (24.03.2022)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2022/059949 A1

(51) 국제특허분류:
H04N 5/225 (2006.01) *G03B 17/12* (2006.01)
G03B 17/17 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/011309

(22) 국제출원일: 2021 년 8 월 24 일 (24.08.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0118965 2020 년 9 월 16 일 (16.09.2020) KR

(71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (**LG INNOTEK CO., LTD.**) [KR/KR]; 07796 서울시 강서구 마곡중앙10로 30, Seoul (KR).

(72) 발명자: 박상옥 (**PARK, Sang Ok**); 07796 서울시 강서구 마곡중앙10로 30, Seoul (KR).

(74) 대리인: 진천웅 등 (**JIN, Cheon Woong** et al.); 06300 서울시 강남구 논현로28길 40, 4층(도곡동, 덕영빌딩) 노벨국제특허법률사무소, Seoul (KR).

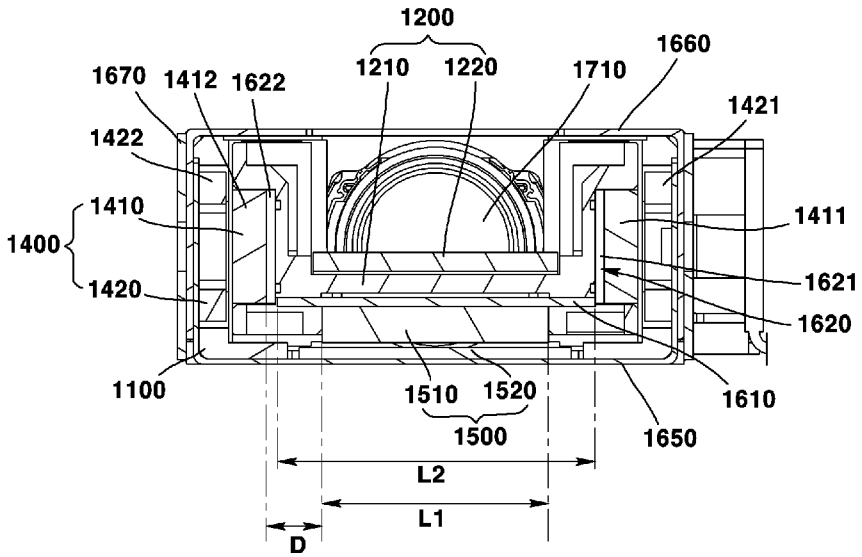
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) **Title:** CAMERA DEVICE AND OPTICAL INSTRUMENT

(54) **발명의 명칭:** 카메라 장치 및 광학기기



(57) **Abstract:** The present embodiment relates to a camera device, comprising: a housing; a mover disposed within the housing; a first magnet and coil tiling the mover relative to a first axis; a second magnet and coil tiling the mover relative to a second axis, which is perpendicular to the first axis; and a lens module moving along a third axis, which is perpendicular to the first and second axes, wherein light enters along the first axis, and a first yoke is disposed between the second magnet and the mover.

(57) **요약서:** 본 실시예는 하우징; 상기 하우징 내에 배치되는 무버; 상기 무버를 제1축을 기준으로 틸팅시키는 제1 마그네트와 제1 코일; 상기 무버를 상기 제1축에 수직인 제2 축을 기준으로 틸팅시키는 제2 마그네트와 제2 코일; 및 상기 제1 축 및 상기 제2 축과 수직인 제3 축을 따라 이동되는 렌즈모듈을 포함하고, 광은 상기 제1 축으로 입사되고, 상기 제2마그네트와 상기 무버 사이에는 제1요크가 배치되는 카메라 장치에 관한 것이다.

WO 2022/059949 A1

명세서

발명의 명칭: 카메라 장치 및 광학기기

기술분야

[1] 본 실시예는 카메라 장치 및 광학기기에 관한 것이다.

배경기술

[2] 카메라 장치는 피사체를 사진이나 동영상으로 촬영하는 장치이며, 스마트폰과 같은 광학기기, 드론, 차량 등에 장착되고 있다. 카메라 장치는 영상의 품질을 높이기 위하여 사용자의 움직임에 의한 이미지의 흔들림을 보정하는 광학식 영상 안정화(Optical Image Stabilization, OIS) 기능, 이미지 센서와 렌즈 사이의 간격을 자동 조절하여 렌즈의 초점거리를 정렬하는 오토포커스(Auto Focus, AF) 기능, 줌 렌즈(zoom lens)를 통해 원거리의 피사체의 배율을 증가 또는 감소시켜 촬영하는 줌(zoom) 기능을 가질 수 있다.

[3] 한편, 최근에는 휴대폰의 기능 강화로 화소수 증가 및 줌 기능이 강화되고 휴대폰의 멀티 카메라 장치 채용이 증가하고 있다.

[4] 그런데, 줌 카메라 장치의 전자기력 상승으로 줌 카메라 장치의 멀티 카메라 장치 적용 시 줌 카메라 장치와 다른 카메라 장치 사이의 전자계 차폐 설계에 대한 기술이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[5] 본 실시예는 줌 카메라 장치가 인접한 다른 카메라 장치에 영향을 미치는 전자계를 차폐하고 전자기력 상승을 위한 구조를 포함하는 카메라 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

[6] 본 실시예에 따른 카메라 장치는 하우징; 상기 하우징 내에 배치되는 무버; 상기 무버를 제1축을 기준으로 틸팅시키는 제1마그네트와 제1코일; 상기 무버를 상기 제1축에 수직인 제2축을 기준으로 틸팅시키는 제2마그네트와 제2코일; 및 상기 제1축 및 상기 제2축과 수직인 제3축을 따라 이동되는 렌즈모듈을 포함하고, 광은 상기 제1축으로 입사되고, 상기 제2마그네트와 상기 무버 사이에는 제1요크가 배치될 수 있다.

[7] 본 실시예에 따른 카메라 장치는 하우징; 상기 하우징 내에 배치되는 무버; 상기 무버와 이격되고 렌즈를 포함하는 렌즈모듈; 및 상기 무버와 상기 하우징 사이에 배치되는 제1요크를 포함하고, 상기 무버는 제1축을 기준으로 틸팅되고, 상기 제1축에 수직인 제2축을 기준으로 틸팅되고, 상기 렌즈모듈은 상기 제1축 및 상기 제2축과 수직인 제3축을 따라 이동되고, 광은 상기 제1축으로 입사되고, 상기 제1요크는 상기 제1축과 오버랩되도록 배치될 수 있다.

[8] 본 실시예에 따른 카메라 장치는 제1하우징, 상기 제1하우징 내에 배치되는

제1무버 및 상기 제1무버와 상기 제1하우징 사이에 배치되는 요크를 포함하는 제1유닛; 및 제2하우징, 상기 제2하우징 내에 배치되는 제2무버를 포함하는 제2유닛을 포함하고, 상기 제1유닛은 손떨림보정기능을 수행하고, 상기 제2유닛은 포커싱기능을 수행하고, 상기 제1무버는 제1면과, 상기 제1면과 수직한 방향으로 배치되는 제2면을 포함하고, 상기 제1유닛의 상기 요크는 상기 제1무버의 상기 제1면과 상기 제1하우징 사이에 배치되는 제1요크와, 상기 제1무버의 상기 제2면과 상기 제1하우징 사이에 배치되는 제2요크를 포함할 수 있다.

[9] 상기 제1요크와 상기 제2요크는 상기 제2무버가 이동하는 방향과 평행하게 배치될 수 있다.

[10] 상기 카메라 장치는 상기 제1무버를 제1축을 기준으로 틸팅시키는 제1마그네트와 제1코일; 및 상기 제1무버를 상기 제1축에 수직인 제2축을 기준으로 틸팅시키는 제2마그네트와 제2코일을 포함하고, 광은 상기 제1축으로 입사되고, 상기 제1축을 따라 상기 제1무버, 상기 제1요크, 상기 제2마그네트 및 상기 제2코일이 순차적으로 배치될 수 있다.

[11] 상기 제1요크는 상기 제1축과 수직한 상면 또는 하면을 가질 수 있다.

[12] 상기 카메라 장치는 상기 제1하우징과 상기 제1무버 사이에 배치되는 구동 플레이트를 포함할 수 있다.

[13] 상기 제2무버는 상기 제1축 및 상기 제2축과 수직인 제3축을 따라 이동되고, 상기 구동 플레이트는 상기 제3축의 방향으로 상기 제1하우징과 상기 제1무버 사이에 배치될 수 있다.

[14] 상기 제1요크의 적어도 일부는 상기 제1마그네트와 상기 제3축의 방향으로 오버랩될 수 있다.

[15] 상기 제2축의 방향으로 상기 제1요크의 길이는 상기 제2마그네트의 길이의 1.2배 내지 1.6배일 수 있다.

[16] 상기 제2축의 방향으로 상기 제1요크의 길이는 상기 제2마그네트의 길이의 1.3배 내지 1.5배일 수 있다.

[17] 상기 카메라 장치는 상기 제1무버는 반사부재를 포함할 수 있다.

[18] 상기 광은 상기 제1축을 따라 상기 반사부재에 입사될 수 있다.

[19] 상기 반사부재는 상기 광을 상기 제2무버에 결합되는 렌즈모듈로 반사시킬 수 있다.

[20] 상기 제2요크는 상기 제1마그네트와 상기 제1무버 사이에 배치될 수 있다.

[21] 상기 제2축의 방향으로, 상기 제1요크는 상기 제2마그네트의 길이보다 길 수 있다.

[22] 상기 제1요크의 면적은 상기 제2마그네트의 면적보다 클 수 있다.

[23] 상기 제1요크의 장축의 길이가 상기 제2마그네트의 장축의 길이보다 클 수 있다.

[24] 상기 제1요크의 일면의 면적은 상기 제1요크의 상기 일면과 마주보는 상기

제2마그네트의 일면의 면적보다 클 수 있다.

[25] 상기 제2요크는 상기 제1무버를 기준으로 서로 반대편에 배치되는 2개의 제2요크를 포함하고, 상기 제1요크 및 상기 2개의 제2요크는 'ㄷ'자 형상을 이룰 수 있다.

[26] 상기 제1마그네트는 2개의 제1마그네트를 포함하고, 상기 제2요크는 상기 2개의 제1마그네트와 상기 제1무버 사이에 배치되는 2개의 제2요크를 포함하고, 상기 제1요크는 상기 2개의 제2요크를 연결할 수 있다.

[27] 상기 제1요크는 상기 제1축의 방향으로 상기 제1무버 및 상기 제2마그네트와 오버랩될 수 있다.

[28] 상기 제1무버는 양측면과, 상기 양측면 사이에 경사면을 포함하고, 상기 제1마그네트는 상기 제1무버의 상기 양측면에 배치되고, 상기 반사부재는 상기 제1무버의 상기 경사면에 배치될 수 있다.

[29] 상기 제1마그네트는 상기 제1무버의 상기 양측면 중 일측면에 배치되는 제1측방 마그네트와, 상기 제1무버의 상기 양측면 중 타측면에 배치되는 제2측방 마그네트를 포함하고, 상기 제2축의 방향으로, 상기 제1요크의 길이는 상기 제1측방 마그네트와 상기 제2측방 마그네트 사이의 거리와 같을 수 있다.

[30] 상기 제2축의 방향으로, 상기 제1마그네트와 상기 제2마그네트 사이의 거리는 상기 제2마그네트의 대응하는 방향으로의 길이의 1/4보다 작을 수 있다.

[31] 상기 제1무버는 상기 제1면에 형성되는 제1홈을 포함하고, 상기 제1요크와 상기 제2마그네트는 상기 제1홈 내에 배치될 수 있다.

[32] 상기 제1무버는 상기 제1무버의 상기 제2면에 형성되는 제2홈을 포함하고, 상기 제1마그네트는 상기 제1무버의 상기 제2홈에 배치되고, 상기 제1마그네트의 적어도 일부는 상기 제1무버의 상기 제1홈으로 오픈될 수 있다.

[33] 상기 제1무버는 상기 제1무버의 상기 제1홈에 형성되는 제3홈을 포함하고, 상기 제1무버의 상기 제3홈에는 상기 제1요크를 상기 제1무버에 고정하는 접착제가 배치될 수 있다.

[34] 상기 제1마그네트는 2극 착자 마그네트 2개를 접착제로 접착하여 하나로 형성한 마그네트를 포함할 수 있다.

[35] 상기 카메라 장치는 상기 제1무버에 배치되는 제3마그네트; 및 상기 제3마그네트와 인력이 작용하도록 상기 제1하우징에 배치되는 제4마그네트를 포함하고, 상기 구동 플레이트는 상기 제3마그네트와 상기 제4마그네트 사이에 배치될 수 있다.

[36] 상기 구동 플레이트는 베이스와, 상기 베이스의 제1면으로부터 돌출되는 반구형상의 제1돌출부와, 상기 베이스의 상기 제1면의 반대편의 제2면으로부터 돌출되는 반구형상의 제2돌출부를 포함하고, 상기 제1하우징은 상기 제1돌출부의 적어도 일부가 배치되는 홈을 포함하고, 상기 제1무버는 상기 제2돌출부의 적어도 일부가 배치되는 홈을 포함할 수 있다.

[37] 상기 제1돌출부는 2개의 제1돌출부를 포함하고, 상기 2개의 제1돌출부는

제1방향으로 이격되고, 상기 제2돌출부는 2개의 제2돌출부를 포함하고, 상기 2개의 제2돌출부는 상기 제1방향에 수직인 제2방향으로 이격되고, 상기 제1돌출부와 상기 제2돌출부는 상기 베이스와 일체로 형성될 수 있다.

[38] 상기 제2무버를 상기 제3축의 방향으로 이동시키는 액츄에이터를 포함할 수 있다.

[39] 본 실시예에 따른 광학기기는 상기 카메라 장치; 및 상기 카메라 장치와 이격되는 추가 카메라 장치를 포함하고, 상기 추가 카메라 장치는 상기 하우징과 인접하게 배치되는 렌즈 구동 장치; 및 상기 렌즈 구동 장치에 결합되고 상기 제1축의 방향을 바라보는 렌즈를 포함하고, 상기 렌즈 구동 장치는 상기 렌즈를 상기 제1축의 방향으로 이동시키는 마그네트와 제1코일을 포함할 수 있다.

[40] 상기 렌즈 구동 장치는 상기 렌즈를 상기 제1축에 수직인 방향으로 이동시키도록 상기 마그네트와 대응하는 위치에 배치되는 제2코일을 포함할 수 있다.

[41] 본 실시예에 따른 광학기기는 본체; 상기 본체에 배치되는 상기 카메라 장치; 및 상기 본체에 배치되고 상기 카메라 장치에서 촬영된 이미지가 출력되는 디스플레이를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[42] 본 실시예를 통해, 줌 카메라 장치로부터 발생되는 누설자속이 최소화될 수 있다.

[43] 이를 통해, 줌 카메라 장치와 다른 카메라 장치 사이의 간격을 최소화할 수 있어 스마트폰 내에 카메라 장치 배치 시 디자인적 자유도가 높아질 수 있다. 이를 통해, 스마트폰의 배터리는 증가시키는 등 스마트폰의 다른 부품의 배치가 용이해질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[44] 도 1은 본 실시예에 따른 카메라 장치를 도시하는 사시도이다.

[45] 도 2는 도 1의 A-A에서 바라본 단면도이다.

[46] 도 3은 도 1의 B-B에서 바라본 단면도이다.

[47] 도 4는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 분해사시도이다.

[48] 도 5는 도 4와 다른 방향에서 바라본 제1카메라 장치의 분해사시도이다.

[49] 도 6은 본 실시예에 따른 제1카메라 장치에서 커버부재를 생략한 상태의 평면도이다.

[50] 도 7은 도 6의 제1카메라 장치에서 무버와 회전 플레이트를 생략한 상태의 사시도이다.

[51] 도 8과 도 9는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버와 회전 플레이트 및 관련 구성의 조립 관계를 도시하는 도면이다.

[52] 도 10은 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버 및 관련 구성을 수직방향으로 자르고 전방에서 바라본 단면도이다.

[53] 도 11은 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버 및 관련 구성을 수평방향으로 자르고 하방에서 바라본 단면도이다.

[54] 도 12는 도 11의 제1카메라 장치에서 제2마그네트와 제1요크를 생략한 상태의 도면이다.

[55] 도 13a 내지 도 13c는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버가 y축을 중심으로 틸트되는 모습을 도시하는 단면도이다.

[56] 도 14a 내지 도 14c는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버가 x축을 중심으로 틸트되는 모습을 도시하는 단면도이다.

[57] 도 15는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치에서 오토 포커스(AF)와 줌(zoom)을 위해 구비되는 렌즈 액츄에이터의 분해사시도이다.

[58] 도 16은 본 실시예에 따른 제2카메라 장치에서 커버부재가 생략된 상태의 평면도이다.

[59] 도 17은 본 실시예에 따른 제2카메라 장치의 분해사시도이다.

[60] 도 18은 도 4와 다른 방향에서 바라본 제2카메라 장치의 분해사시도이다.

[61] 도 19는 본 실시예에 따른 카메라 장치의 평면도이다.

[62] 도 20은 도 19의 A-A에서 바라본 단면도이다.

[63] 도 21은 도 19의 B-B에서 바라본 단면도이다.

[64] 도 22는 본 실시예에 따른 광학기기의 사시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[65] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[66] 다만, 본 발명의 기술 사상은 설명되는 일부 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있고, 본 발명의 기술 사상 범위 내에서라면, 실시 예들간 그 구성 요소들 중 하나 이상을 선택적으로 결합 또는 치환하여 사용할 수 있다.

[67] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용되는 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는, 명백하게 특별히 정의되어 기술되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 일반적으로 이해될 수 있는 의미로 해석될 수 있으며, 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미를 고려하여 그 의미를 해석할 수 있을 것이다.

[68] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.

[69] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함할 수 있고, "A 및(와) B, C 중 적어도 하나(또는 한 개 이상)"로 기재되는 경우 A, B, C로 조합할 수 있는 모든 조합 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[70] 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성요소의 본질이나 차례 또는

순서 등으로 한정되지 않는다.

[71] 그리고, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 '연결', '결합', 또는 '접속'된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성 요소에 직접적으로 '연결', '결합', 또는 '접속'되는 경우뿐만 아니라, 그 구성 요소와 그 다른 구성 요소 사이에 있는 또 다른 구성 요소로 인해 '연결', '결합', 또는 '접속'되는 경우도 포함할 수 있다.

[72] 또한, 각 구성 요소의 "상(위)" 또는 "하(아래)"에 형성 또는 배치되는 것으로 기재되는 경우, "상(위)" 또는 "하(아래)"는 두 개의 구성 요소들이 서로 직접 접촉되는 경우뿐만 아니라, 하나 이상의 또 다른 구성 요소가 두 개의 구성 요소들 사이에 형성 또는 배치되는 경우도 포함한다. 또한, "상(위)" 또는 "하(아래)"로 표현되는 경우 하나의 구성 요소를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함될 수 있다.

[73] 이하에서 사용되는 '광축 방향'은 렌즈 구동 장치에 결합된 렌즈의 광축의 방향으로 정의한다. 따라서, '광축 방향'은 카메라 장치의 이미지 센서의 광축의 방향과 일치할 수 있다.

[74] 이하에서 사용되는 '오토 포커스 기능'는 이미지 센서에 피사체의 선명한 영상이 얻어질 수 있도록 피사체와의 거리에 따라 렌즈를 광축 방향으로 이동시켜 이미지 센서와의 거리를 조절함으로써 피사체에 대한 초점을 자동으로 맞추는 기능으로 정의한다. 한편, '오토 포커스'는 'AF(Auto Focus)'와 혼용될 수 있다.

[75] 이하에서 사용되는 '손떨림 보정 기능'은 외력에 의해 이미지 센서에 발생되는 진동(움직임)을 상쇄하도록 렌즈를 광축 방향과 수직한 방향으로 이동시키거나 틸트시키는 기능으로 정의한다. 한편, '손떨림 보정'은 'OIS(Optical Image Stabilization)' 또는 '광학식 영상 안정화'와 혼용될 수 있다.

[76] 이하에서 사용되는 '줌 기능'은 카메라와 피사체를 동시에 고정시켜 촬영하더라도 피사체 크기를 임의대로 조절하는 기능으로 정의한다. 카메라가 피사체를 향하여 줌 하는 것을 줌인(zoom－in), 반대로 피사체로부터 빠져나오게 줌 하는 것을 줌아웃(zoom－out)이라 한다. 줌인은 피사체를 확대하는 동시에 시야 심도는 줄어들게 하는 것이고 줌아웃은 피사체는 작아지고 시야 심도는 증가한다. '줌'은 'Zoom'과 혼용될 수 있다.

[77]

[78] 카메라는 카메라 장치를 포함할 수 있다. 카메라 장치는 카메라 모듈을 포함할 수 있다.

[79] 카메라 장치는 제1카메라 장치(1000)를 포함할 수 있다. 카메라 장치는 제2카메라 장치(2000)를 포함할 수 있다. 카메라 장치는 복수의 카메라 장치를 포함할 수 있다. 카메라 장치는 2개의 카메라 장치를 포함할 수 있다. 카메라 장치는 듀얼 카메라 장치를 포함할 수 있다. 또는, 카메라 장치는 트리플 또는 그 이상의 카메라 장치를 포함할 수 있다.

[80]

[81] 이하에서는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치를 도면을 참조하여 설명한다.

[82] 도 1은 본 실시예에 따른 카메라 장치를 도시하는 사시도이고, 도 2는 도 1의 A-A에서 바라본 단면도이고, 도 3은 도 1의 B-B에서 바라본 단면도이고, 도 4는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 분해사시도이고, 도 5는 도 4와 다른 방향에서 바라본 제1카메라 장치의 분해사시도이고, 도 6은 본 실시예에 따른 제1카메라 장치에서 커버부재를 생략한 상태의 평면도이고, 도 7은 도 6의 제1카메라 장치에서 무버와 회전 플레이트를 생략한 상태의 사시도이고, 도 8과 도 9는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버와 회전 플레이트 및 관련 구성의 조립 관계를 도시하는 도면이고, 도 10은 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버 및 관련 구성을 수직방향으로 자르고 전방에서 바라본 단면도이고, 도 11은 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버 및 관련 구성을 수평방향으로 자르고 하방에서 바라본 단면도이고, 도 12는 도 11의 제1카메라 장치에서 제2마그네트와 제1요크를 생략한 상태의 도면이고, 도 13a 내지 도 13c는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버가 y축을 중심으로 틸트되는 모습을 도시하는 단면도이고, 도 14a 내지 도 14c는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치의 무버가 x축을 중심으로 틸트되는 모습을 도시하는 단면도이고, 도 15는 본 실시예에 따른 제1카메라 장치에서 오토 포커스(AF)와 줌(zoom)을 위해 구비되는 렌즈 액츄에이터의 분해사시도이다.

[83] 제1카메라 장치(1000)는 렌즈(1710)를 포함할 수 있다. 렌즈(1710)는 프리즘(1220)과 이미지 센서(1730) 사이에 배치될 수 있다. 렌즈(1710)는 이미지 센서(1730)와 얼라인될 수 있다. 렌즈(1710)는 이미지 센서(1730)와 대응하는 위치에 배치될 수 있다. 렌즈(1710)는 배럴 내에 배치될 수 있다. 렌즈(1710)는 렌즈 액츄에이터와 결합될 수 있다. 렌즈(1710)는 복수의 렌즈를 포함할 수 있다.

[84] 제1카메라 장치(1000)는 필터(1720)를 포함할 수 있다. 필터(1720)는 렌즈(1710)를 통과하는 광에서 특정 주파수 대역의 광이 이미지 센서(1730)로 입사하는 것을 차단하는 역할을 할 수 있다. 필터(1720)는 렌즈(1710)와 이미지 센서(1730) 사이에 배치될 수 있다. 필터(1720)는 센서 베이스(1750)에 배치될 수 있다. 변형례로, 필터(1720)는 베이스(1860)에 배치될 수 있다. 필터(1720)는 적외선 필터를 포함할 수 있다. 적외선 필터는 이미지 센서(1730)에 적외선 영역의 광이 입사되는 것을 차단할 수 있다.

[85] 제1카메라 장치(1000)는 이미지 센서(1730)를 포함할 수 있다. 이미지 센서(1730)에서는 렌즈(1710)와 필터(1720)를 통과한 광이 입사하여 이미지가 결상될 수 있다. 이미지 센서(1730)는 인쇄회로기판(1740)에 배치될 수 있다. 이미지 센서(1730)는 인쇄회로기판(1740)에 전기적으로 연결될 수 있다. 일례로, 이미지 센서(1730)는 인쇄회로기판(1740)에 표면 실장 기술(SMT, Surface Mounting Technology)에 의해 결합될 수 있다. 다른 예로, 이미지 센서(1730)는 인쇄회로기판(1740)에 플립 칩(flip chip) 기술에 의해 결합될 수 있다. 이미지 센서(1730)는 렌즈(1710)와 광축이 일치되도록 배치될 수 있다. 즉, 이미지

센서(1730)의 광축과 렌즈(1710)의 광축은 얼라인먼트(alignment) 될 수 있다. 이미지 센서(1730)는 이미지 센서(1730)의 유효화상 영역에 조사되는 광을 전기적 신호로 변환할 수 있다. 이미지 센서(1730)는 CCD(charge coupled device, 전하 결합 소자), MOS(metal oxide semi-conductor, 금속 산화물 반도체), CPD 및 CID 중 어느 하나일 수 있다.

[86] 제1카메라 장치(1000)는 인쇄회로기판(1740)(PCB, Printed Circuit Board)을 포함할 수 있다. 인쇄회로기판(1740)은 기판 또는 회로기판일 수 있다. 인쇄회로기판(1740)에는 센서 베이스(1750)가 배치될 수 있다. 인쇄회로기판(1740)은 제1구동부(1400), 제2구동부(1500), 코일(1840)과 전기적으로 연결될 수 있다. 인쇄회로기판(1740)에는 이미지 센서(1730)에 결상되는 이미지를 전기적 신호로 변환하여 외부장치로 전송하기 위해, 각종 회로, 소자, 제어부 등이 구비될 수도 있다.

[87] 제1카메라 장치(1000)는 센서 베이스(1750)를 포함할 수 있다. 센서 베이스(1750)는 인쇄회로기판(1740)에 배치될 수 있다. 센서 베이스(1750)는 필터(1720)가 배치되는 돌출부를 포함할 수 있다. 필터(1720)가 배치되는 센서 베이스(1750)의 부분에는 필터(1720)를 통과하는 광이 이미지 센서(1730)에 입사할 수 있도록 개구가 형성될 수 있다. 접착 부재는 베이스(2310)를 센서 베이스(1750)에 결합 또는 접착시킬 수 있다. 접착 부재는 에폭시, 열경화성 접착제, 자외선 경화성 접착제 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.

[88] 제1카메라 장치(1000)는 지지부(1760)를 포함할 수 있다. 지지부(1760)는 연결기판(1770)과 커버부재(1850) 사이에 배치될 수 있다. 지지부(1760)는 커버부재(1850)에 결합되어 연결기판(1770)을 고정할 수 있다.

[89] 제1카메라 장치(1000)는 연결기판(1770)을 포함할 수 있다. 연결기판(1770)은 제1카메라 장치(1000)를 외부 구성과 연결하기 위한 구성일 수 있다. 일례로, 연결기판(1770)은 전원 공급부 및/또는 제어부와 연결될 수 있다.

[90] 제1카메라 장치(1000)는 프리즘 액츄에이터를 포함할 수 있다. 프리즘 액츄에이터는 프리즘을 이동시킬 수 있다. 프리즘 액츄에이터는 프리즘을 틸트(tilt) 시킬 수 있다. 프리즘 액츄에이터는 2축을 중심으로 프리즘을 틸트 시킬 수 있다. 프리즘 액츄에이터는 손떨림 보정 기능을 수행할 수 있다. 프리즘 액츄에이터는 2축에 대한 손떨림 보정 기능을 수행할 수 있다.

[91] 제1카메라 장치(1000)는 하우징(1100)을 포함할 수 있다. 하우징(1100)은 무버(1200)의 적어도 일부를 감싸도록 형성될 수 있다. 하우징(1100)은 무버(1200)의 외측에 배치될 수 있다. 하우징(1100)은 제1커버부재(1660)와 제2커버부재(1670) 내에 배치될 수 있다. 하우징(1100)은 사출물로 형성될 수 있다. 하우징(1100)은 무버(1200)와 회전 플레이트(1300)가 이동하는 경우에도 고정되는 부분일 수 있다.

[92] 하우징(1100)은 몸체부(1110)를 포함할 수 있다. 몸체부(1110)는 무버(1200)의 적어도 일부를 감싸는 부분을 포함할 수 있다. 몸체부(1110)에는

제1코일(1420)과 제2코일(1520)이 배치될 수 있다. 몸체부(1110)는 무버(1200)와 이격될 수 있다.

[93] 하우징(1100)은 측벽부(1120)를 포함할 수 있다. 측벽부(1120)는 몸체부(1110)와 결합될 수 있다. 측벽부(1120)는 몸체부(1110)에 슬라이딩 방식으로 결합될 수 있다. 측벽부(1120)는 몸체부(1110)의 홈에 삽입되어 결합될 수 있다. 측벽부(1120)는 회전 플레이트(1300)의 전방에 배치될 수 있다. 측벽부(1120)는 회전 플레이트(1300)와 접촉될 수 있다.

[94] 하우징(1100)의 측벽부(1120)는 홈(1121)을 포함할 수 있다. 홈(1121)은 회전 플레이트(1300)의 제1돌출부(1320)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 하우징(1100)은 제1돌출부(1320)의 적어도 일부가 배치되는 홈(1121)을 포함할 수 있다. 홈(1121)은 제1돌출부(1320)의 적어도 일부와 대응하는 형상을 포함할 수 있다. 홈(1121)은 제1돌출부(1320)와 상이한 형상으로 형성될 수 있다. 도 9, 도 14b, 도 14c에 도시된 바와 같이 하우징(1100)의 홈(1121)에 배치되는 제1돌출부(1320)는 x축(제1축)을 중심으로 틸트될 수 있다.

[95] 제1카메라 장치(1000)는 무버(1200)를 포함할 수 있다. 무버(1200)는 하우징(1100) 내에 배치될 수 있다. 무버(1200)는 하우징(1100) 내에서 이동할 수 있다. 무버(1200)는 적어도 2개의 축을 중심으로 틸트될 수 있다. 무버(1200)는 피벗(pivot) 구동할 수 있다. 무버(1200)는 제1축을 기준으로 틸팅될 수 있다. 무버(1200)는 제1축을 기준으로 회전될 수 있다. 무버(1200)는 제1축에 수직인 제2축을 기준으로 틸팅될 수 있다. 무버(1200)는 제2축을 기준으로 회전될 수 있다.

[96] 무버(1200)는 홀더(1210)를 포함할 수 있다. 무버(1200)의 홀더(1210)는 양측면과, 양측면을 연결하는 제1면과 제2면을 포함할 수 있다. 이때, 제1마그네트(1410)는 무버(1200)의 양측면에 배치될 수 있다. 제2마그네트(1510)는 무버(1200)의 제1면에 배치될 수 있다. 회전 플레이트(1300)는 무버(1200)의 제2면에 배치될 수 있다.

[97] 무버(1200)의 홀더(1210)는 제1홈(1211)을 포함할 수 있다. 제1홈(1211)은 홀더(1210)의 제1면에 형성될 수 있다. 이때, 제1요크(1610)와 제2마그네트(1510)는 제1홈(1211) 내에 배치될 수 있다. 한편, 제1마그네트(1410)의 적어도 일부는 무버(1200)의 제1홈(1211)으로 오픈될 수 있다. 즉, 제1마그네트(1410)의 적어도 일부는 무버(1200)를 하방에서 바라보았을 때 보일 수 있다.

[98] 무버(1200)의 홀더(1210)는 제2홈(1212)을 포함할 수 있다. 제2홈(1212)은 무버(1200)의 양측면에 형성될 수 있다. 이때, 제1마그네트(1410)는 무버(1200)의 제2홈(1212)에 배치될 수 있다. 제2요크(1620)는 무버(1200)의 제2홈(1212)에 배치될 수 있다. 홈(1212)은 제2요크(1620) 및 제1마그네트(1410)와 대응하는 형상으로 형성될 수 있다. 홈(1212)은 제1마그네트(1410)가 돌출되지 않는 깊이로 형성될 수 있다. 또는, 홈(1212)에 배치된 제1마그네트(1410)의 일부는

돌출될 수 있다.

[99] 무버(1200)의 홀더(1210)는 제3홈(1213)을 포함할 수 있다. 제3홈(1213)은 무버(1200)의 제1홈(1211)에 형성될 수 있다. 무버(1200)의 제3홈(1213)에는 제1요크(1610)를 무버(1200)에 고정하는 접착제가 배치될 수 있다. 제3홈(1213)은 '접착제 수용홈'일 수 있다. 제3홈(1213)은 무버(1200)의 제1홈(1211)의 바닥면에 함몰 형성될 수 있다.

[100] 무버(1200)의 홀더(1210)는 홈(1214)을 포함할 수 있다. 홈(1214)은 '회전 플레이트 수용홈'일 수 있다. 홈(1214)에는 회전 플레이트(1300)의 제2돌출부(1330)의 적어도 일부가 배치될 수 있다. 홈(1214)은 회전 플레이트(1300)의 제2돌출부(1330)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 홈(1214)은 제2돌출부(1330)의 적어도 일부와 대응하는 형상을 포함할 수 있다. 홈(1214)은 제2돌출부(1330)와 상이한 형상으로 형성될 수 있다. 도 8, 도 13b, 도 13c에 도시된 바와 같이 무버(1200)의 홈(1214)에 배치되는 제2돌출부(1330)는 y축(제2축)을 중심으로 틸트될 수 있다.

[101] 무버(1200)의 홀더(1210)는 홈(1215)을 포함할 수 있다. 홈(1215)은 '제3마그네트 수용홈'일 수 있다. 홈(1215)에는 제3마그네트(1630)가 배치될 수 있다. 홈(1215)은 제3마그네트(1630)와 대응하는 형상으로 형성될 수 있다. 홈(1215)은 무버(1200)의 제2면에 형성될 수 있다.

[102] 무버(1200)는 반사부재를 포함할 수 있다. 반사부재는 프리즘(1220)을 포함할 수 있다. 프리즘(1220)은 홀더(1210)에 배치될 수 있다. 프리즘(1220)은 프리즘(1220)에 입사되는 광을 반사하는 반사면을 포함할 수 있다. 프리즘(1220)은 홀더(1210)에 프리즘(1220)의 반사면이 경사지게 배치될 수 있다. 프리즘(1220)은 프리즘(1220)에 입사되는 광의 광 경로를 변경할 수 있다. 프리즘(1220)은 제1축의 방향으로 입사되는 광을 제3축의 방향으로 반사할 수 있다. 프리즘(1220)은 x축 방향으로 입사되는 광을 z축 방향으로 반사할 수 있다. 프리즘(1220)은 거울을 포함할 수 있다.

[103] 제1카메라 장치(1000)는 가이드부재를 포함할 수 있다. 가이드부재는 무버(1200)의 이동을 하우징(1100)에 대하여 가이드할 수 있다. 가이드부재는 회전 플레이트(1300)를 포함할 수 있다. 회전 플레이트(1300)는 '구동 플레이트'일 수 있다. 회전 플레이트(1300)는 하우징(1100)과 무버(1200) 사이에 배치될 수 있다. 회전 플레이트(1300)는 제1축 및 제2축과 수직인 제3축의 방향으로 하우징(1100)과 무버(1200) 사이에 배치될 수 있다. 회전 플레이트(1300)는 제3마그네트(1630)와 제4마그네트(1640) 사이에 배치될 수 있다. 회전 플레이트(1300)는 무버(1200)가 하우징(1100)에 대하여 2축을 중심으로 틸트되도록 가이드할 수 있다.

[104] 회전 플레이트(1300)는 베이스(1310)를 포함할 수 있다. 베이스(1310)는 플레이트 형상일 수 있다. 베이스(1310)는 무버(1200)와 하우징(1100) 사이에 배치될 수 있다. 베이스(1310)는 하우징(1100)을 바라보는 제1면과, 무버(1200)를

바라보는 제2면을 포함할 수 있다.

[105] 회전 플레이트(1300)는 제1돌출부(1320)를 포함할 수 있다. 제1돌출부(1320)는 베이스(1310)의 제1면으로부터 돌출될 수 있다. 제1돌출부(1320)는 반구형상일 수 있다. 제1돌출부(1320)는 복수의 제1돌출부를 포함할 수 있다. 제1돌출부(1320)는 제1-1돌출부(1321)와 제1-2돌출부(1322)를 포함할 수 있다. 제1돌출부(1320)는 2개의 제1돌출부(1321, 1322)를 포함할 수 있다. 2개의 제1돌출부(1321, 1322)는 제1방향으로 이격될 수 있다. 제1돌출부(1320)는 베이스(1310)와 일체로 형성될 수 있다. 제1돌출부(1320)는 하우징(1100)의 홈(1121)에 배치될 수 있다. 도 9, 도 14b, 도 14c에 도시된 바와 같이 제1돌출부(1320)는 하우징(1100)의 홈(1121)에 삽입된 상태로 x축(제1축)을 중심으로 틸트될 수 있다.

[106] 회전 플레이트(1300)는 제2돌출부(1330)를 포함할 수 있다. 제2돌출부(1330)는 베이스(1310)의 제1면의 반대편의 제2면으로부터 돌출될 수 있다. 제2돌출부(1330)는 반구형상일 수 있다. 제2돌출부(1330)는 회전 플레이트(1300)의 일부가 절곡되어 형성될 수 있다. 이때, 제2돌출부(1330)의 반대편에는 제2돌출부(1330)와 대응하는 홈이 형성될 수 있다.

[107] 제2돌출부(1330)는 복수의 제2돌출부를 포함할 수 있다. 제2돌출부(1330)는 제2-1돌출부(1331)와 제2-2돌출부(1332)를 포함할 수 있다. 제2돌출부(1330)는 2개의 제2돌출부(1331, 1332)를 포함할 수 있다. 2개의 제2돌출부(1331, 1332)는 제1방향에 수직인 제2방향으로 이격될 수 있다. 제2돌출부(1330)는 베이스(1310)와 일체로 형성될 수 있다. 제2돌출부(1330)는 무버(1200)의 홈(1214)에 배치될 수 있다. 도 8, 도 13b, 도 13c에 도시된 바와 같이 제2돌출부(1330)는 무버(1200)의 홈(1214)에 삽입된 상태로 y축(제2축)을 중심으로 틸트될 수 있다.

[108] 변형례에서, 회전 플레이트(1300)는 제1돌출부(1320)와 제2돌출부(1330) 중 어느 하나 이상을 대신하는 홈을 포함할 수 있다. 이 경우, 제1카메라 장치(1000)는 회전 플레이트(1300)와는 별도로 형성되어 회전 플레이트(1300)의 홈에 배치되는 볼을 포함할 수 있다.

[109] 제1카메라 장치(1000)는 제1구동부(1400)를 포함할 수 있다. 제1구동부(1400)는 무버(1200)를 제1축을 중심으로 회전시킬 수 있다. 제1마그네트(1410)와 제1코일(1420)은 무버(1200)를 제1축을 중심으로 회전시킬 수 있다. 제1마그네트(1410)와 제1코일(1420)은 무버(1200)를 제1축을 중심으로 틸팅시킬 수 있다. 이때, 광은 제1축으로 입사될 수 있다.

[110] 제1구동부(1400)는 제1마그네트(1410)를 포함할 수 있다. 제1마그네트(1410)는 무버(1200)의 양측면에 배치될 수 있다. 제1마그네트(1410)는 2극 착자 마그네트 2개를 접착제로 접착하여 하나로 형성한 마그네트를 포함할 수 있다. 이를 통해, 제1마그네트(1410)는 4개의 극성을 포함함에도 중립의 극성을 갖는 부분이 최소화될 수 있다. 이를 통해, 제1마그네트(1410)가 제2카메라 장치(2000)에

미치는 자기력 영향이 최소화될 수 있다.

[111] 제1마그네트(1410)는 복수의 마그네트를 포함할 수 있다. 제1마그네트(1410)는 2개의 제1마그네트를 포함할 수 있다. 제1마그네트(1410)는 무버(1200)의 양측면 중 일측면에 배치되는 제1측방 마그네트(1411)와, 무버(1200)의 양측면 중 타측면에 배치되는 제2측방 마그네트(1412)를 포함할 수 있다. 다만, 제1측방 마그네트(1411), 제2측방 마그네트(1412) 및 제2마그네트(1510) 중 어느 하나를 제1마그네트라 하고 다른 하나를 제2마그네트라 하고 나머지 하나를 제3마그네트라 할 수 있다. 제1 내지 제3마그네트는 '구동 마그네트'일 수 있다.

[112] 제2축의 방향으로, 제1마그네트(1410)와 제2마그네트(1510) 사이의 거리(도 10의 D 참조)는 제2마그네트(1510)의 대응하는 방향으로의 길이(도 10의 L1 참조)의 1/4보다 작을 수 있다. 또는, 제2축의 방향으로, 제1마그네트(1410)와 제2마그네트(1510) 사이의 거리(도 10의 D 참조)는 제2마그네트(1510)의 대응하는 방향으로의 길이(도 10의 L1 참조)의 1/8보다 작을 수 있다.

[113] 제1구동부(1400)는 제1코일(1420)을 포함할 수 있다. 제1코일(1420)은 기판(1650)에 배치될 수 있다. 제1코일(1420)은 제1마그네트(1410)와 마주볼 수 있다. 제1코일(1420)은 제1마그네트(1410)와 전자기적 상호작용할 수 있다. 도 14b, 도 14c에 도시된 바와 같이 제1코일(1420)은 무버(1200)를 x축에 대하여 틸트하기 위해 사용될 수 있다. 제1코일(1420)에 전류가 인가되면 무버(1200)는 회전 플레이트(1300)의 제1돌출부(1320)를 기준으로 회전될 수 있다. 도 14b에 도시된 바와 같이 제1코일(1420)에 제1방향 전류가 인가되면 무버(1200)는 회전 플레이트(1300)의 제1돌출부(1320)를 중심으로 일측으로 회전될 수 있다(도 14b의 c 참조). 또한, 도 14c에 도시된 바와 같이 제1코일(1420)에 제1방향과 반대인 제2방향 전류가 인가되면 무버(1200)는 회전 플레이트(1300)의 제1돌출부(1320)를 중심으로 타측으로 회전될 수 있다(도 14c의 d 참조).

[114] 제1코일(1420)은 복수의 제1코일을 포함할 수 있다. 제1코일(1420)은 2개의 제1코일(1421, 1422)을 포함할 수 있다. 제1코일(1420)은 제1-1코일(1421)과 제1-2코일(1422)을 포함할 수 있다. 제1-1코일(1421)은 제1측방 마그네트(1411)와 마주보게 배치될 수 있다. 제1-2코일(1422)은 제2측방 마그네트(1412)와 마주보게 배치될 수 있다. 제1-1코일(1421)과 제1-2코일(1422)는 개별적으로 제어될 수 있도록 전기적으로 분리될 수 있다. 또는, 제1-1코일(1421)과 제1-2코일(1422)는 전기적으로 연결될 수 있다.

[115] 다만, 변형례에서 제1코일(1420)이 무버(1200)에 배치되고 제1마그네트(1410)가 하우징(1100)에 배치될 수 있다.

[116] 제1카메라 장치(1000)는 홀센서(1430)를 포함할 수 있다. 홀센서(1430)는 기판(1650)에 배치될 수 있다. 홀센서(1430)는 제1코일(1420) 내에 배치될 수 있다. 홀센서(1430)는 제1마그네트(1410)를 감지할 수 있다. 홀센서(1430)는 제1마그네트(1410)의 자기력을 감지할 수 있다. 홀센서(1430)는 무버(1200)의 구동을 피드백하기 위해 사용될 수 있다. 홀센서(1430)는 복수의 홀센서를

포함할 수 있다.

[117] 제1카메라 장치(1000)는 제2구동부(1500)를 포함할 수 있다. 제2구동부(1500)는 무버(1200)를 제1축에 수직인 제2축을 중심으로 회전시킬 수 있다. 제2마그네트(1510)와 제2코일(1520)은 무버(1200)를 제1축에 수직인 제2축을 중심으로 회전시킬 수 있다.

[118] 제2구동부(1500)는 제2마그네트(1510)를 포함할 수 있다. 제2마그네트(1510)는 요크에 배치될 수 있다. 제2마그네트(1510)는 상면과 하면의 극성이 상이한 2극의 마그네트를 포함할 수 있다. 또는, 제2마그네트(1510)는 4개의 극성을 갖는 4극 착자 마그네트를 포함할 수 있다. 제2마그네트(1510)는 무버(1200)에 배치될 수 있다. 제2마그네트(1510)는 무버(1200)에 결합될 수 있다. 제2마그네트(1510)는 무버(1200)에 고정될 수 있다. 제2마그네트(1510)는 무버(1200)와 함께 이동할 수 있다. 제2마그네트(1510)와 제2코일(1520)은 무버(1200)를 제1축에 수직인 제2축을 중심으로 회전시킬 수 있다. 제2마그네트(1510)와 제2코일(1520)은 무버(1200)를 제1축에 수직인 제2축을 중심으로 틸팅시킬 수 있다. 이때, 광은 제1축으로 입사될 수 있다.

[119] 제2구동부(1500)는 제2코일(1520)을 포함할 수 있다. 제2코일(1520)은 기판(1650)에 배치될 수 있다. 제2코일(1520)은 제2마그네트(1510)와 마주볼 수 있다. 제2코일(1520)은 제2마그네트(1510)와 전자기적 상호작용할 수 있다. 도 13b, 도 13c에 도시된 바와 같이 제2코일(1520)은 무버(1200)를 y축에 대하여 틸트하기 위해 사용될 수 있다. 제2코일(1520)에 전류가 인가되면 무버(1200)는 회전 플레이트(1300)의 제2돌출부(1330)를 기준으로 회전될 수 있다. 도 13b에 도시된 바와 같이 제2코일(1520)에 제1방향 전류가 인가되면 무버(1200)는 회전 플레이트(1300)의 제2돌출부(1330)를 중심으로 일측으로 회전될 수 있다(도 13b의 a 참조). 도 13c에 도시된 바와 같이 제2코일(1520)에 제1방향과 반대인 제2방향 전류가 인가되면 무버(1200)는 회전 플레이트(1300)의 제2돌출부(1330)를 중심으로 타측으로 회전될 수 있다(도 13c의 b 참조).

[120] 다만, 변형례에서 제2코일(1520)이 무버(1200)에 배치되고 제2마그네트(1510)가 하우징(1100)에 배치될 수 있다.

[121] 제1카메라 장치(1000)는 홀센서(1530)를 포함할 수 있다. 홀센서(1530)는 기판(1650)에 배치될 수 있다. 홀센서(1530)는 제2코일(1520) 내에 배치될 수 있다. 홀센서(1530)는 제2마그네트(1510)를 감지할 수 있다. 홀센서(1530)는 제2마그네트(1510)의 자기력을 감지할 수 있다. 홀센서(1530)는 무버(1200)의 구동을 피드백하기 위해 사용될 수 있다. 홀센서(1530)는 복수의 홀센서를 포함할 수 있다.

[122] 제1카메라 장치(1000)는 제1요크(1610)를 포함할 수 있다. 제1요크(1610)는 제2마그네트(1510)의 일면에 배치될 수 있다. 또는, 변형례로, 제1요크(1610)는 제2코일(1520)의 일면에 배치될 수 있다. 제1요크(1610)는 제2마그네트(1510)와 무버(1200) 사이에 배치될 수 있다. 제1요크(1610)는 무버(1200)의 양측면 사이의

무버(1200)의 제1면에 배치될 수 있다. 제1요크(1610)는 제1축의 방향으로 무버(1200) 및 제2마그네트(1510)와 오버랩될 수 있다. 제2축의 방향으로, 제1요크(1610)의 길이(도 10의 L2 참조)는 제2마그네트(1510)의 길이(도 10의 L1 참조)보다 길 수 있다. 변형례로, 제2축의 방향으로, 제1요크(1610)의 길이는 제2마그네트(1510)의 길이와 같을 수 있다. 제2축의 방향으로, 제1요크(1610)의 길이(도 10의 L2 참조)는 제1측방 마그네트(1411)와 제2측방 마그네트(1412) 사이의 거리와 같을 수 있다. 제1요크(1610)는 2개의 제2요크(1621, 1622)를 연결할 수 있다. 다만, 변형례로 제1요크(1610)는 제2요크(1620)와 이격될 수 있다. 제1요크(1610)는 제2요크(1620)와 별도의 부재로 형성될 수 있다. 다만, 변형례로 제1요크(1610)와 제2요크(1620)는 일체로 형성될 수 있다. 제1요크(1610)는 SPC 또는 SUS 4계열의 재질로 형성될 수 있다. SPC로 형성되는 경우 산화 방지를 위한 도금이 필요하고 SUS 4계열로 형성되는 경우 도금이 불필요할 수 있다.

[123] 제2축의 방향으로 제1요크(1610)의 길이는 제2마그네트(1510)의 길이의 1배 내지 2배일 수 있다. 제2축의 방향으로 제1요크(1610)의 길이는 상기 제2마그네트(1510)의 길이의 1.2배 내지 1.6배일 수 있다. 제2축의 방향으로 제1요크(1610)의 길이는 제2마그네트(1510)의 길이의 1.3배 내지 1.5배일 수 있다. 제2축의 방향으로 제1요크(1610)의 길이는 제2마그네트(1510)의 길이의 대략 1.4배일 수 있다.

[124] 본 실시예에서는 제1카메라 장치(1000)의 프리즘 액츄에이터에서 전자기력을 높게 하고 외부로의 누설 자속을 줄이기 위해 요크(yoke)를 부착할 수 있다. 요크의 부착 위치는 마그네트의 면 또는 코일의 면이 될 수 있다. 본 실시예에 따르면, 요크가 없을 때 대비 표면에서의 자기 누설 값이 2배 이상 감소될 수 있다. 멀티 카메라 장치 적용시 제1카메라 장치(1000)의 측방에 배치되는 제2카메라 장치에는 AF 모듈일 경우 2개의 마그네트 구조를 적용하고 OIS 모듈일 경우 3개의 마그네트 구조를 적용할 수 있다. 요크의 y축의 누설자속이 최소가 되도록 요크는 가능한 크게 형성될 수 있다. 제1요크(1610)는 무버(1200)의 제1홈(1211)에 대응하는 형상 및 크기로 형성될 수 있다.

[125] 제1카메라 장치(1000)는 제2요크(1620)를 포함할 수 있다. 제2요크(1620)는 제1마그네트(1410)의 일면에 배치될 수 있다. 또는, 변형례로 제2요크(1620)는 제1코일(1420)의 일면에 배치될 수 있다. 제2요크(1620)는 제1마그네트(1410)와 무버(1200) 사이에 배치될 수 있다. 제2요크(1620)는 제1요크(1610)와 이격될 수 있다. 제2요크(1620)는 제1요크(1610)와 연결될 수 있다. 제2요크(1620)는 제1마그네트(1410)와 홀더(1210) 사이에 배치될 수 있다. 제2요크(1620)는 제1마그네트(1410)와 대응하는 형상으로 형성될 수 있다. 제2요크(1620)는 SPC 또는 SUS 4계열의 재질로 형성될 수 있다. SPC로 형성되는 경우 산화 방지를 위한 도금이 필요하고 SUS 4계열로 형성되는 경우 도금이 불필요할 수 있다.

[126] 제2요크(1620)는 복수의 제2요크를 포함할 수 있다. 제2요크(1620)는 2개의

제2요크(1621, 1622)를 포함할 수 있다. 제2요크(1620)는 제2-1요크(1621)와 제2-2요크(1622)를 포함할 수 있다. 제2요크(1620)는 2개의 제1마그네트(1411, 1412)와 무버(1200) 사이에 배치되는 2개의 제2요크(1621, 1622)를 포함할 수 있다. 2개의 제2요크는 제2요크(1621)와 제3요크(1622)로 호칭할 수 있다.

[127] 제1카메라 장치(1000)는 제3마그네트(1630)를 포함할 수 있다. 제3마그네트(1630)는 무버(1200)에 배치될 수 있다. 제3마그네트(1630)는 무버(1200)의 제2면에 배치될 수 있다. 제3마그네트(1630)는 무버(1200)에 접착제에 의해 고정될 수 있다. 제3마그네트(1630)에서 '제3'은 다른 마그네트와의 구분을 위한 것으로 제3마그네트(1630)는 '제4마그네트' 등으로 호칭될 수 있다.

[128] 제1카메라 장치(1000)는 제4마그네트(1640)를 포함할 수 있다. 제4마그네트(1640)는 제3마그네트(1630)와 인력이 작용하도록 하우징(1100)에 배치될 수 있다. 제4마그네트(1640)는 하우징(1100)의 측벽부(1120)에 배치될 수 있다. 변형례로, 제4마그네트(1640)는 제2커버부재(1670)에 배치될 수 있다. 제4마그네트(1640)는 제3마그네트(1630)의 제1면을 바라보는 제2면을 포함할 수 있다. 제4마그네트(1640)의 제2면은 제3마그네트(1630)의 제1면과 다른 극성을 가질 수 있다. 이를 통해, 제3마그네트(1630)와 제4마그네트(1640) 사이에 인력이 작용할 수 있다. 제3마그네트(1630)가 제4마그네트(1640) 방향으로 끌려가는 힘에 의해 무버(1200)가 회전 플레이트(1300)를 하우징(1100)의 측벽부(1120) 방향으로 가압할 수 있다. 이를 통해, 무버(1200)가 이동하는 경우에도 무버(1200), 회전 플레이트(1300) 및 하우징(1100)의 접촉 상태가 유지될 수 있다. 제4마그네트(1640)에서 '제4'은 다른 마그네트와의 구분을 위한 것으로 제4마그네트(1640)는 '제5마그네트' 등으로 호칭될 수 있다. 제4마그네트와 제5마그네트는 '인력용 마그네트'일 수 있다.

[129] 제1카메라 장치(1000)는 기판(1650)을 포함할 수 있다. 기판(1650)은 FPCB(flexible printed circuit board)를 포함할 수 있다. 기판(1650)은 인쇄회로기판(1740)과 전기적으로 연결될 수 있다. 기판(1650)은 제1코일(1420), 제2코일(1430), 홀센서(1430, 1530)에 전류를 제공할 수 있다.

[130] 제1카메라 장치(1000)는 제1커버부재(1660)를 포함할 수 있다. 제1커버부재(1660)는 '커버 캔' 또는 '쉴드 캔'일 수 있다. 제1커버부재(1660)는 하우징(1100)의 외측에 배치될 수 있다. 제1커버부재(1660)는 하우징(1100)을 커버할 수 있다. 제1커버부재(1660)는 무버(1200)를 수용할 수 있다. 제1커버부재(1660)는 금속재로 형성될 수 있다. 제1커버부재(1660)는 전자 방해 잡음(EMI, electro magnetic interference)을 차단할 수 있다. 제1커버부재(1660)는 상판과, 상판으로부터 아래로 연장되는 측판을 포함할 수 있다.

[131] 제1카메라 장치(1000)는 제2커버부재(1670)를 포함할 수 있다. 제2커버부재(1670)는 '커버 캔' 또는 '쉴드 캔'일 수 있다. 제2커버부재(1670)는 제1커버부재(1660)의 측판을 감싸도록 배치될 수 있다. 다만, 변형례로,

제1커버부재(1660)가 제2커버부재(1670)를 덮을 수 있다. 제2커버부재(1670)는 하우징(1100)의 외측에 배치될 수 있다. 제2커버부재(1670)는 하우징(1100)을 감쌀 수 있다. 제2커버부재(1670)는 금속재로 형성될 수 있다.
제2커버부재(1670)는 전자 방해 잡음(EMI, electro magnetic interference)을 차단할 수 있다. 제2커버부재(1670)는 복수의 측판을 포함할 수 있다.

[132] 제1카메라 장치(1000)는 렌즈 액츄에이터를 포함할 수 있다. 렌즈 액츄에이터는 렌즈(1710)를 제1축(x축) 및 제2축(y축)과 수직인 제3축(z축)의 방향으로 이동시킬 수 있다. 렌즈 액츄에이터는 렌즈(1710)를 이미지 센서(1730)의 광축방향으로 이동시킬 수 있다. 이를 통해, 렌즈 액츄에이터는 오토 포커스(AF) 기능 및 줌(zoom) 기능 중 어느 하나 이상을 수행할 수 있다. 렌즈 액츄에이터는 복수의 렌즈 중 일부 렌즈만 이동시킬 수 있다. 또는, 렌즈 액츄에이터는 복수의 렌즈를 복수의 군으로 나누어 복수의 군마다 개별적으로 이동시킬 수 있다.

[133] 제1카메라 장치(1000)는 가동자(1810)를 포함할 수 있다. 가동자(1810)는 커버부재(1850) 내에 배치될 수 있다. 가동자(1810)는 커버부재(1850) 내에 이동가능하게 배치될 수 있다. 가동자(1810)는 렌즈(1710)와 결합될 수 있다. 가동자(1810)는 탄성부재(1870)에 의해 탄성적으로 지지될 수 있다.

[134] 제1카메라 장치(1000)는 마그네트(1820)를 포함할 수 있다. 마그네트(1820)는 가동자(1810)의 외주면에 배치될 수 있다. 마그네트(1820)는 코일(1840)을 바라보는 면을 포함할 수 있다. 마그네트(1820)는 복수의 마그네트를 포함할 수 있다. 마그네트(1820)는 2개의 마그네트를 포함할 수 있다.

[135] 제1카메라 장치(1000)는 제2기판(1830)을 포함할 수 있다. 제2기판(1830)은 커버부재(1850) 내에 배치될 수 있다. 제2기판(1830)은 기판(1650)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제2기판(1830)은 기판(1650)과 인쇄회로기판(1740)을 전기적으로 연결할 수 있다. 제2기판(1830)은 FPCB를 포함할 수 있다.

[136] 제1카메라 장치(1000)는 코일(1840)을 포함할 수 있다. 코일(1840)은 제2기판(1830)에 배치될 수 있다. 코일(1840)은 마그네트(1820)와 마주보게 배치될 수 있다. 코일(1840)은 마그네트(1820)와 대향할 수 있다. 코일(1840)은 마그네트(1820)와 전자기적 상호작용할 수 있다. 코일(1840)에 전류가 인가되면 코일(1840)의 주변에 전자기장이 형성될 수 있다. 이를 통해, 마그네트(1820)는 이동할 수 있다. 이때, 마그네트(1820)는 가동자(1810)와 함께 이동할 수 있다. 코일(1840)에 제1방향 전류가 인가되면 가동자(1810)는 이미지 센서(1730)와 멀어지는 방향으로 이동할 수 있다. 코일(1840)에 제1방향과 반대인 제2방향 전류가 인가되면 가동자(1810)는 이미지 센서(1730)와 가까워지는 방향으로 이동할 수 있다.

[137] 제1카메라 장치(1000)는 홀센서를 포함할 수 있다. 홀센서는 마그네트(1820)와 대응하는 위치에 배치될 수 있다. 홀센서는 마그네트(1820)의 자기력을 감지해 가동자(1810)의 위치를 감지할 수 있다. 홀센서는 제2기판(1830)에 배치될 수

있다. 홀센서는 코일(1840) 내에 배치될 수 있다. 홀센서는 오토 포커스 기능 및 줌 기능 중 어느 하나 이상이 피드백을 위해 사용될 수 있다.

[138] 제1카메라 장치(1000)는 커버부재(1850)를 포함할 수 있다. 커버부재(1850)는 '커버 캔' 또는 '쉴드 캔'일 수 있다. 커버부재(1850)는 가동자(1810)의 외측에 배치될 수 있다. 커버부재(1850)는 금속재로 형성될 수 있다. 커버부재(1850)는 전자 방해 잡음(EMI, electro magnetic interference)을 차단할 수 있다. 커버부재(1850)는 전방을 향하는 면을 포함하는 제1판과, 제1판으로부터 광축방향으로 연장되는 제2판을 포함할 수 있다.

[139] 제1카메라 장치(1000)는 베이스(1860)를 포함할 수 있다. 베이스(1860)는 가동자(1810)로부터 이미지 센서(1730)를 향하는 방향에 배치될 수 있다. 베이스(1860)는 가동자(1810)의 일측으로의 스토퍼로 기능할 수 있다. 베이스(1860)는 커버부재(1850)와 결합될 수 있다.

[140] 제1카메라 장치(1000)는 탄성부재(1870)를 포함할 수 있다. 탄성부재(1870)는 가동자(1810)에 결합될 수 있다. 탄성부재(1870)는 가동자(1810)의 이동을 탄성적으로 가이드할 수 있다. 탄성부재(1870)의 적어도 일부는 탄성을 가질 수 있다. 코일(1840)에 전류가 인가되어 가동자(1810)가 이동하는 경우 탄성부재(1870)의 적어도 일부는 변형될 수 있다. 이후, 코일(1840)에 인가되는 전류가 중단되면 탄성부재(1870)의 탄성력에 의해 탄성부재(1870)가 복원될 수 있다. 이때, 가동자(1810)도 초기위치로 이동할 수 있다. 탄성부재(1870)는 금속으로 형성될 수 있다. 탄성부재(1870)는 판스프링으로 형성될 수 있다.

[141] 탄성부재(1870)는 제1탄성부재(1871)를 포함할 수 있다. 제1탄성부재(1871)는 가동자(1810)에 결합될 수 있다. 제1탄성부재(1871)는 제2탄성부재(1872)보다 전방에 배치될 수 있다. 제1탄성부재(1871)는 서로 이격되는 2개의 탄성유닛을 포함할 수 있다. 제1탄성부재(1871)는 전기를 공급하는 도전라인으로 이용될 수 있다.

[142] 탄성부재(1870)는 제2탄성부재(1872)를 포함할 수 있다. 제2탄성부재(1872)는 가동자(1810)와 베이스(1860)를 연결할 수 있다. 제2탄성부재(1872)는 제1탄성부재(1871)보다 후방에 배치될 수 있다. 제2탄성부재(1872)는 베이스(1860)와 결합되는 외측부와, 가동자(1810)와 결합되는 내측부와, 외측부와 내측부를 연결하는 연결부를 포함할 수 있다.

[143] 본 실시예에 따른 제1카메라 장치(1000)는 제1하우징, 제1하우징 내에 배치되는 제1무버 및 제1무버와 제1하우징 사이에 배치되는 요크를 포함하는 제1유닛을 포함할 수 있다. 이때, 제1하우징은 하우징(1100)일 수 있고, 제1무버는 무버(1200)일 수 있다. 제1카메라 장치(1000)는 제2하우징, 제2하우징 내에 배치되는 제2무버를 포함하는 제2유닛을 포함할 수 있다. 제1유닛은 손떨림보정기능을 수행할 수 있다. 제2유닛은 포커싱기능을 수행할 수 있다. 제1무버는 제1면과, 제1면과 수직한 방향으로 배치되는 제2면을 포함할 수 있다. 제1유닛의 요크는 제1무버의 제1면과 제1하우징 사이에 배치되는

제1요크(1610)와, 제1무버의 제2면과 제1하우징 사이에 배치되는 제2요크(1620)를 포함할 수 있다.

[144] 제1요크(1610)와 제2요크(1620)는 제2무버가 이동하는 방향과 평행하게 배치될 수 있다. 제1축을 따라 제1무버, 제1요크(1610), 제2마그네트(1510) 및 제2코일(1520)이 순차적으로 배치될 수 있다. 제1요크(1610)는 제1축과 수직한 상면 또는 하면을 가질 수 있다. 제1요크(1610)의 적어도 일부는 제1마그네트(1410)와 제3축의 방향으로 오버랩될 수 있다.

[145] 구동 플레이트는 제1하우징과 제1무버 사이에 배치될 수 있다. 구동 플레이트는 제3축의 방향으로 제1하우징과 제1무버 사이에 배치될 수 있다. 제1무버는 반사부재를 포함할 수 있다. 반사부재는 프리즘(1220)을 포함할 수 있다. 광은 제1축을 따라 반사부재에 입사될 수 있다. 반사부재는 광을 제2무버에 결합되는 렌즈모듈로 반사시킬 수 있다. 반사부재는 광을 제2무버에 결합되는 렌즈모듈로 절곡 또는 굴절시킬 수 있다.

[146] 제2요크(1620)는 제1마그네트(1410)와 제1무버 사이에 배치될 수 있다. 제2축의 방향으로, 제1요크(1610)는 제2마그네트(1510)의 길이보다 길 수 있다. 제1요크(1610)의 면적은 제2마그네트(1510)의 면적보다 클 수 있다. 제1요크(1610)의 장축의 길이가 제2마그네트(1510)의 장축의 길이보다 클 수 있다. 제1요크(1610)의 일면의 면적은 제1요크(1610)의 일면과 마주보는 제2마그네트(1510)의 일면의 면적보다 클 수 있다. 제2요크(1620)는 제1무버를 기준으로 서로 반대편에 배치되는 2개의 제2요크를 포함할 수 있다. 이때, 제1요크(1610) 및 2개의 제2요크는 'ㄷ'자 형상을 이룰 수 있다.

[147]

[148]

[149] 이하에서는 본 실시예에 따른 제2카메라 장치를 도면을 참조하여 설명한다.

[150] 도 16은 본 실시예에 따른 제2카메라 장치에서 커버부재가 생략된 상태의 평면도이고, 도 17은 본 실시예에 따른 제2카메라 장치의 분해사시도이고, 도 18은 도 4와 다른 방향에서 바라본 제2카메라 장치의 분해사시도이고, 도 19는 본 실시예에 따른 카메라 장치의 평면도이고, 도 20은 도 19의 A-A에서 바라본 단면도이고, 도 21은 도 19의 B-B에서 바라본 단면도이다.

[151] 제2카메라 장치(2000)는 렌즈 모듈을 포함할 수 있다. 렌즈 모듈은 적어도 하나의 렌즈(2010)를 포함할 수 있다. 렌즈(2010)는 렌즈 구동 장치에 결합되고 제1축의 방향을 바라볼 수 있다. 렌즈(2010)는 이미지 센서와 대응하는 위치에 배치될 수 있다. 렌즈 모듈은 렌즈(2010) 및 배럴을 포함할 수 있다. 렌즈 모듈은 렌즈 구동 장치의 보빈(2110)에 결합될 수 있다. 렌즈 모듈은 보빈(2110)에 나사 결합 및/또는 접착제에 의해 결합될 수 있다. 렌즈 모듈은 보빈(2110)과 일체로 이동할 수 있다.

[152] 제2카메라 장치(2000)는 필터를 포함할 수 있다. 필터는 렌즈 모듈을 통과하는 광에서 특정 주파수 대역의 광이 이미지 센서로 입사하는 것을 차단하는 역할을

할 수 있다. 필터는 x-y평면과 평행하도록 배치될 수 있다. 필터는 렌즈 모듈과 이미지 센서 사이에 배치될 수 있다. 필터는 센서 베이스에 배치될 수 있다. 변형례로, 필터는 베이스(2310)에 배치될 수 있다. 필터는 적외선 필터를 포함할 수 있다. 적외선 필터는 이미지 센서에 적외선 영역의 광이 입사되는 것을 차단할 수 있다.

[153] 제2카메라 장치(2000)는 센서 베이스를 포함할 수 있다. 센서 베이스는 렌즈 구동 장치와 인쇄회로기판 사이에 배치될 수 있다. 센서 베이스는 필터가 배치되는 돌출부를 포함할 수 있다. 필터가 배치되는 센서 베이스의 부분에는 필터를 통과하는 광이 이미지 센서에 입사할 수 있도록 개구가 형성될 수 있다. 접착 부재는 렌즈 구동 장치의 베이스(2310)를 센서 베이스에 결합 또는 접착시킬 수 있다. 접착 부재는 추가로 렌즈 구동 장치의 내부로 이물질이 유입되지 않도록 하는 역할을 할 수 있다. 접착 부재는 에폭시, 열경화성 접착제, 자외선 경화성 접착제 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.

[154] 제2카메라 장치(2000)는 인쇄회로기판(PCB, Printed Circuit Board)을 포함할 수 있다. 인쇄회로기판은 기판 또는 회로기판일 수 있다. 인쇄회로기판에는 렌즈 구동 장치가 배치될 수 있다. 인쇄회로기판과 렌즈 구동 장치 사이에는 센서 베이스가 배치될 수 있다. 인쇄회로기판은 렌즈 구동 장치와 전기적으로 연결될 수 있다. 인쇄회로기판에는 이미지 센서가 배치될 수 있다. 인쇄회로기판에는 이미지 센서에 결상되는 이미지를 전기적 신호로 변환하여 외부장치로 전송하기 위해, 각종 회로, 소자, 제어부 등이 구비될 수도 있다.

[155] 제2카메라 장치(2000)는 이미지 센서를 포함할 수 있다. 이미지 센서는 렌즈와 필터를 통과한 광이 입사하여 이미지가 결상되는 구성일 수 있다. 이미지 센서는 인쇄회로기판에 실장될 수 있다. 이미지 센서는 인쇄회로기판에 전기적으로 연결될 수 있다. 일례로, 이미지 센서는 인쇄회로기판에 표면 실장 기술(SMT, Surface Mounting Technology)에 의해 결합될 수 있다. 다른 예로, 이미지 센서는 인쇄회로기판에 플립 칩(flip chip) 기술에 의해 결합될 수 있다. 이미지 센서는 렌즈와 광축이 일치되도록 배치될 수 있다. 즉, 이미지 센서의 광축과 렌즈의 광축은 얼라인먼트(alignment) 될 수 있다. 이미지 센서는 이미지 센서의 유효화상 영역에 조사되는 광을 전기적 신호로 변환할 수 있다. 이미지 센서는 CCD(charge coupled device, 전하 결합 소자), MOS(metal oxide semi-conductor, 금속 산화물 반도체), CPD 및 CID 중 어느 하나일 수 있다.

[156] 제2카메라 장치(2000)는 모션 센서를 포함할 수 있다. 모션 센서는 인쇄회로기판에 실장될 수 있다. 모션 센서는 인쇄회로기판에 제공되는 회로 패턴을 통하여 제어부와 전기적으로 연결될 수 있다. 모션 센서는 제2카메라 장치(2000)의 움직임에 의한 회전 각속도 정보를 출력할 수 있다. 모션 센서는 2축 또는 3축 자이로 센서(Gyro Sensor), 또는 각속도 센서를 포함할 수 있다.

[157] 제2카메라 장치(2000)는 제어부를 포함할 수 있다. 제어부는 인쇄회로기판에 배치될 수 있다. 제어부는 렌즈 구동 장치의 제1 및 제2코일(2120, 2330)과

전기적으로 연결될 수 있다. 제어부는 제1 및 제2코일(2120, 2330)에 공급하는 전류의 방향, 세기 및 진폭 등을 개별적으로 제어할 수 있다. 제어부는 렌즈 구동 장치를 제어하여 오토 포커스 기능 및/또는 손떨림 보정 기능을 수행할 수 있다. 나아가, 제어부는 렌즈 구동 장치에 대한 오토 포커스 피드백 제어 및/또는 손떨림 보정 피드백 제어를 수행할 수 있다.

[158] 제2카메라 장치(2000)는 커넥터를 포함할 수 있다. 커넥터는 인쇄회로기판과 전기적으로 연결될 수 있다. 커넥터는 외부 장치와 전기적으로 연결되기 위한 포트(port)를 포함할 수 있다.

[159] 제2카메라 장치는 렌즈 구동 장치를 포함할 수 있다. 렌즈 구동 장치는 보이스 코일 모터(VCM, Voice Coil Motor)일 수 있다. 렌즈 구동 장치는 렌즈 구동 모터일 수 있다. 렌즈 구동 장치는 렌즈 구동 액츄에이터일 수 있다. 렌즈 구동 장치는 AF 모듈을 포함할 수 있다. 렌즈 구동 장치는 OIS 모듈을 포함할 수 있다. 렌즈 구동 장치는 제1카메라 장치(1000)의 제1마그네트(1410)와 인접하게 배치될 수 있다.

[160] 렌즈 구동 장치는 제1가동자(2100)를 포함할 수 있다. 제1가동자(2100)는 렌즈와 결합될 수 있다. 제1가동자(2100)는 상부 탄성부재(2410) 및/또는 하부 탄성부재(2420)를 통해 제2가동자(2200)와 연결될 수 있다. 제1가동자(2100)는 제2가동자(2200)와의 상호작용을 통해 이동할 수 있다. 이때, 제1가동자(2100)는 렌즈와 일체로 이동할 수 있다. 한편, 제1가동자(2100)는 AF 구동 시 이동할 수 있다. 이때, 제1가동자(2100)는 'AF 가동자'로 호칭될 수 있다. 다만, 제1가동자(2100)는 OIS 구동 시에도 제2가동자(2200)와 함께 이동할 수 있다.

[161] 제1가동자(2100)는 보빈(2110)을 포함할 수 있다. 보빈(2110)은 하우징(2210) 내에 배치될 수 있다. 보빈(2110)은 하우징(2210)의 홀에 배치될 수 있다. 보빈(2110)은 하우징(2210)에 이동가능하게 결합될 수 있다. 보빈(2110)은 하우징(2210)에 대하여 광축방향으로 이동할 수 있다. 보빈(2110)에는 렌즈가 결합될 수 있다. 보빈(2110)과 렌즈는 나사 결합 및/또는 접착제에 의해 결합될 수 있다. 보빈(2110)에는 제1코일(2120)이 결합될 수 있다. 보빈(2110)의 상부 또는 상면에는 상부 탄성부재(2410)가 결합될 수 있다. 보빈(2110)의 하부 또는 하면에는 하부 탄성부재(2420)가 결합될 수 있다. 보빈(2110)은 상부 탄성부재(2410) 및/또는 하부 탄성부재(2420)와 열융착 및/또는 접착제에 의해 결합될 수 있다. 보빈(2110)과 렌즈, 및 보빈(2110)과 탄성부재(2400)를 결합하는 접착제는 자외선(UV), 열 및 레이저 중 어느 하나 이상에 의해 경화되는 에폭시(epoxy)일 수 있다.

[162] 제1가동자(2100)는 제1코일(2120)을 포함할 수 있다. 제1코일(2120)은 AF 구동을 위해 사용되는 'AF 구동 코일'일 수 있다. 제1코일(2120)은 보빈(2110)에 배치될 수 있다. 제1코일(2120)은 보빈(2110)과 하우징(2210) 사이에 배치될 수 있다. 제1코일(2120)은 보빈(2110)의 외측면(outer lateral surface) 또는 외주면(outer peripheral surface)에 배치될 수 있다. 제1코일(2120)은 보빈(2110)에

직권선될 수 있다. 또는, 제1코일(2120)은 직권선된 상태로 보빈(2110)에 결합될 수 있다. 제1코일(2120)은 제1마그네트(2220)와 대향할 수 있다. 제1코일(2120)은 제1마그네트(2220)와 마주보게 배치될 수 있다. 제1코일(2120)은 제1마그네트(2220)와 전자기적 상호작용할 수 있다. 이 경우, 제1코일(2120)에 전류가 공급되어 제1코일(2120) 주변에 전자기장이 형성되면, 제1코일(2120)과 제1마그네트(2220) 사이의 전자기적 상호작용에 의해 제1코일(2120)이 제1마그네트(2220)에 대하여 이동할 수 있다. 제1코일(2120)은 단일의 코일로 형성될 수 있다. 또는, 제1코일(2120)은 상호 이격되는 복수의 코일을 포함할 수 있다. 제1코일(2120)은 상부 탄성부재(2410)와 전기적으로 연결될 수 있다. 변형례로, 제1코일(2120)은 하부 탄성부재(2420)와 전기적으로 연결될 수 있다.

[163] 렌즈 구동 장치는 제2가동자(2200)를 포함할 수 있다. 제2가동자(2200)는 고정자(2300)에 지지부재(2500)를 통해 이동가능하게 결합될 수 있다. 제2가동자(2200)는 상부 및 하부 탄성부재(2410, 2420)를 통해 제1가동자(2100)를 지지할 수 있다. 제2가동자(2200)는 제1가동자(2100)를 이동시키거나 제1가동자(2100)와 함께 이동할 수 있다. 제2가동자(2200)는 고정자(2300)와의 상호작용을 통해 이동할 수 있다. 제2가동자(2200)는 OIS 구동 시 이동할 수 있다. 이때, 제2가동자(2200)는 'OIS 가동자'로 호칭될 수 있다. 제2가동자(2200)는 OIS 구동 시 제1가동자(2100)와 일체로 이동할 수 있다.

[164] 제2가동자(2200)는 하우징(2210)을 포함할 수 있다. 하우징(2210)은 베이스(2310)와 이격될 수 있다. 하우징(2210)은 보빈(2110)의 외측에 배치될 수 있다. 하우징(2210)은 보빈(2110)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 하우징(2210)은 커버부재(2600) 내에 배치될 수 있다. 하우징(2210)은 커버부재(2600)와 보빈(2110) 사이에 배치될 수 있다. 하우징(2210)은 커버부재(2600)와 상이한 재질로 형성될 수 있다. 하우징(2210)은 절연 재질로 형성될 수 있다. 하우징(2210)은 사출물로 형성될 수 있다. 하우징(2210)의 외측 측면은 커버부재(2600)의 측판의 내면과 이격될 수 있다. 하우징(2210)과 커버부재(2600) 사이의 이격 공간을 통해 하우징(2210)은 OIS 구동을 위해 이동할 수 있다.

[165] 하우징(2210)에는 제1마그네트(2220)가 배치될 수 있다. 하우징(2210)과 제1마그네트(2220)는 접착제에 의해 결합될 수 있다. 하우징(2210)에는 제2마그네트(2230)가 배치될 수 있다. 하우징(2210)과 제2마그네트(2230)는 접착제에 의해 결합될 수 있다. 하우징(2210)에는 더미부재(2700)가 배치될 수 있다. 하우징(2210)과 더미부재(2700)는 접착제에 의해 결합될 수 있다. 하우징(2210)의 상부 또는 상면에는 상부 탄성부재(2410)가 결합될 수 있다. 하우징(2210)의 하부 또는 하면에는 하부 탄성부재(2420)가 결합될 수 있다. 하우징(2210)은 상부 및 하부 탄성부재(510, 520)와 열융착 및/또는 접착제에 의해 결합될 수 있다. 하우징(2210)과 제1마그네트(2220), 및 하우징(2210)과 탄성부재(2400)를 결합하는 접착제는 자외선(UV), 열 및 레이저 중 어느 하나

이상에 의해 경화되는 에폭시(epoxy)일 수 있다.

[166] 하우징(2210)은 4개의 측부와, 4개의 측부 사이에 배치되는 4개의 코너부를 포함할 수 있다. 하우징(2210)의 측부는 제1측부와, 제1측부의 반대편에 배치되는 제2측부와, 제1측부와 제2측부 사이에 서로 반대편에 배치되는 제3측부 및 제4측부를 포함할 수 있다. 하우징(2210)의 코너부는 제1측부와 제3측부 사이에 배치되는 제1코너부와, 제1측부와 제4측부 사이에 배치되는 제2코너부와, 제2측부와 제3측부 사이에 배치되는 제3코너부와, 제2측부와 제4측부 사이에 배치되는 제4코너부를 포함할 수 있다. 하우징(2210)의 측부는 '측벽(lateral wall)'을 포함할 수 있다.

[167] 제2가동자(2200)는 제1마그네트(2220)를 포함할 수 있다. 제1마그네트(2220)는 하우징(2210)에 배치될 수 있다. 제1마그네트(2220)는 하우징(2210)에 접착제에 의해 고정될 수 있다. 제1마그네트(2220)는 보빈(2110)과 하우징(2210) 사이에 배치될 수 있다. 제1마그네트(2220)는 제1코일(2120)과 대향할 수 있다. 제1마그네트(2220)는 제1코일(2120)과 전자기적 상호작용할 수 있다. 제1마그네트(2220)는 제2코일(2330)과 대향할 수 있다. 제1마그네트(2220)는 제2코일(2330)과 전자기적 상호작용할 수 있다. 제1마그네트(2220)는 AF 구동 및 OIS 구동에 공용으로 사용될 수 있다. 제1마그네트(2220)는 하우징(2210)의 측부에 배치될 수 있다. 이때, 제1마그네트(2220)는 평판(flat plate) 형상을 갖는 평판 마그네트일 수 있다. 변형례로, 제1마그네트(2220)는 하우징(2210)의 코너부에 배치될 수 있다. 이때, 제1마그네트(2220)는 내측 측면이 외측 측면보다 넓은 육면체 형상을 갖는 코너 마그네트일 수 있다. 제1마그네트(2220)는 복수의 마그네트를 포함할 수 있다. 제1마그네트(2220)는 2개의 마그네트를 포함할 수 있다.

[168] 제2가동자(2200)는 제2마그네트(2230)를 포함할 수 있다. 제2마그네트(2230)는 하우징(2210)에 배치될 수 있다. 제2마그네트(2230)는 하우징(2210)에 접착제에 의해 고정될 수 있다. 제2마그네트(2230)는 보빈(2110)과 하우징(2210) 사이에 배치될 수 있다. 제2마그네트(2230)는 제2코일(2330)과 대향할 수 있다. 제2마그네트(2230)는 제2코일(2330)과 전자기적 상호작용할 수 있다. 제2마그네트(2230)는 OIS 구동에 사용될 수 있다. 제1마그네트(2220)는 OIS-x 방향(제1축 방향)으로 제2가동자(2200)를 이동시키기 위해 사용되고, 제2마그네트(2230)는 OIS-y 방향(제2축 방향)으로 제2가동자(2200)를 이동시키기 위해 사용될 수 있다. 제2마그네트(2230)는 하나의 마그네트로 구성될 수 있다. 변형례로, 제2마그네트(2230)는 복수의 마그네트를 포함할 수 있다.

[169] 렌즈 구동 장치는 고정자(2300)를 포함할 수 있다. 고정자(2300)는 제1 및 제2가동자(2100, 2200)의 아래에 배치될 수 있다. 고정자(2300)는 제2가동자(2200)를 이동가능하게 지지할 수 있다. 고정자(2300)는 제2가동자(2200)를 이동시킬 수 있다. 이때, 제1가동자(2100)도

제2가동자(2200)와 함께 이동할 수 있다.

[170] 고정자(2300)는 베이스(2310)를 포함할 수 있다. 베이스(2310)는 하우징(2210)의 아래에 배치될 수 있다. 베이스(2310)는 기판(2320)의 아래에 배치될 수 있다. 베이스(2310)의 상면에는 기판(2320)이 배치될 수 있다. 베이스(2310)는 커버부재(2600)와 결합될 수 있다. 베이스(2310)는 인쇄회로기판의 위에 배치될 수 있다.

[171] 고정자(2300)는 기판(2320)을 포함할 수 있다. 기판(2320)은 베이스(2310)와 하우징(2210) 사이에 배치될 수 있다. 기판(2320)은 베이스(2310)의 상면에 배치될 수 있다. 기판(2320)은 제1마그네트(2220) 및 제2마그네트(2230)와 대향하는 제2코일(2330)을 포함할 수 있다. 기판(2320)은 제2코일(2330)에 전원을 공급할 수 있다. 기판(2320)에는 지지부재(2500)가 결합될 수 있다. 기판(2320)은 베이스(2310)의 아래에 배치되는 인쇄회로기판과 솔더에 의해 결합될 수 있다. 기판(2320)은 연성의 인쇄회로기판(FPCB, Flexible Printed Circuit Board)을 포함할 수 있다. 기판(2320)은 일부에서 절곡될 수 있다.

[172] 기판(2320)은 몸체부를 포함할 수 있다. 몸체부에는 홀이 형성될 수 있다. 기판(2320)은 단자부를 포함할 수 있다. 단자부는 기판(2320)의 몸체부로부터 아래로 연장될 수 있다. 단자부는 기판(2320)의 일부가 절곡되어 형성될 수 있다. 단자부는 적어도 일부가 밖으로 노출될 수 있다. 단자부는 베이스(2310)의 아래에 배치되는 인쇄회로기판과 솔더링(soldering)에 의해 결합될 수 있다. 단자부는 베이스(2310)의 홈에 배치될 수 있다. 단자부는 복수의 단자를 포함할 수 있다.

[173] 고정자(2300)는 제2코일(2330)을 포함할 수 있다. 제2코일(2330)은 기판(2320)의 일 구성일 수 있으나, 기판(2320)과는 별도의 구성일 수 있다. 제2코일(2330)은 제1마그네트(2220) 및 제2마그네트(2230)와 전자기적 상호작용할 수 있다. 이 경우, 제2코일(2330)에 전류가 공급되어 제2코일(2330) 주변에 자기장이 형성되면, 제2코일(2330)과 제1마그네트(2220) 사이의 전자기적 상호작용에 의해 제1마그네트(2220)가 제2코일(2330)에 대하여 제1축 방향으로 이동할 수 있다. 제2코일(2330)에 전류가 공급되어 제2코일(2330) 주변에 자기장이 형성되면, 제2코일(2330)과 제2마그네트(2230) 사이의 전자기적 상호작용에 의해 제2마그네트(2230)가 제2코일(2330)에 대하여 제2축 방향으로 이동할 수 있다. 제2코일(2330)은 제1마그네트(2220) 및 제2마그네트(2230)와의 전자기적 상호작용을 통해 하우징(2210)과 보빈(2110)을 베이스(2310)에 대하여 광축과 수직한 방향으로 이동시킬 수 있다. 제2코일(2330)은 몸체부에 일체로 형성되는 미세 패턴 코일(FP coil, Fine Pattern coil)일 수 있다.

[174] 제2코일(2330)은 하우징(2210)과 보빈(2110)을 광축방향에 수직인 제1방향으로 이동시키는 제2-1코일을 포함할 수 있다. 제2코일(2330)은 하우징(2210)과 보빈(2110)을 광축방향 및 제1방향과 수직인 제2방향으로 이동시키는 제2-2코일

포함할 수 있다. 이때, 제2-1코일은 단일의 코일로 형성되고 제2-2코일은 서로 반대편에 배치되는 2개의 코일로 형성될 수 있다. 또는, 반대로 제2-1코일은 서로 반대편에 배치되는 2개의 코일로 형성되고 제2-2코일은 단일의 코일로 형성될 수 있다.

[175] 렌즈 구동 장치는 탄성부재(2400)를 포함할 수 있다. 탄성부재(2400)는 적어도 일부에서 탄성을 가질 수 있다. 탄성부재(2400)는 금속으로 형성될 수 있다. 탄성부재(2400)는 통전성 재료로 형성될 수 있다. 탄성부재(2400)는 보빈(2110)과 하우징(2210)에 결합될 수 있다. 탄성부재(2400)는 보빈(2110)을 탄성적으로 지지할 수 있다. 탄성부재(2400)는 보빈(2110)을 이동가능하게 지지할 수 있다. 탄성부재(2400)는 AF 구동 시 보빈(2110)의 이동을 지지할 수 있다. 즉, 탄성부재(2400)는 'AF 지지부재'를 포함할 수 있다. 탄성부재(2400)는 하우징(2210)을 이동가능하게 지지할 수 있다. 즉, 탄성부재(2400)는 'OIS 지지부재'를 포함할 수 있다.

[176] 탄성부재(2400)는 상부 탄성부재(2410)를 포함할 수 있다. 상부 탄성부재(2410)는 하우징(2210)과 보빈(2110)을 연결할 수 있다. 상부 탄성부재(2410)는 보빈(2110)의 상부와 하우징(2210)의 상부에 결합될 수 있다. 상부 탄성부재(2410)는 보빈(2110)의 상면에 결합될 수 있다. 상부 탄성부재(2410)는 하우징(2210)의 상면에 결합될 수 있다. 상부 탄성부재(2410)는 지지부재(2500)와 결합될 수 있다. 상부 탄성부재(2410)는 판스프링으로 형성될 수 있다.

[177] 상부 탄성부재(2410)는 복수의 상부 탄성유닛을 포함할 수 있다. 상부 탄성부재(2410)는 4개의 상부 탄성유닛을 포함할 수 있다. 상부 탄성부재(2410)는 제1 내지 제4상부 탄성유닛을 포함할 수 있다. 제1 내지 제4상부 탄성유닛은 제2기판(640)의 4개의 상부 단자(641)와 4개의 와이어를 연결할 수 있다. 4개의 상부 탄성유닛 각각은 하우징(2210)과 결합되는 몸체부와, 제2기판(640)의 단자에 연결되는 연결단자를 포함할 수 있다.

[178] 상부 탄성부재(2410)는 내측부를 포함할 수 있다. 내측부는 보빈(2110)과 결합될 수 있다. 내측부는 보빈(2110)의 상면에 결합될 수 있다. 내측부는 보빈(2110)의 돌출부에 결합되는 홀 또는 홈을 포함할 수 있다. 내측부는 접착제에 의해 보빈(2110)에 고정될 수 있다.

[179] 상부 탄성부재(2410)는 외측부를 포함할 수 있다. 외측부는 하우징(2210)과 결합될 수 있다. 외측부는 하우징(2210)의 상면에 결합될 수 있다. 외측부는 하우징(2210)의 돌기에 결합되는 홀 또는 홈을 포함할 수 있다. 외측부는 접착제에 의해 하우징(2210)에 고정될 수 있다.

[180] 상부 탄성부재(2410)는 연결부를 포함할 수 있다. 연결부는 내측부와 외측부를 연결할 수 있다. 연결부는 탄성을 가질 수 있다. 이때, 연결부는 '탄성부'로 호칭될 수 있다. 연결부는 2회 이상 절곡되어 형성될 수 있다.

[181] 상부 탄성부재(2410)는 결합부를 포함할 수 있다. 결합부는 외측부로부터

연장될 수 있다. 결합부는 지지부재(2500)와 결합될 수 있다. 결합부는 지지부재(2500)의 와이어가 통과하는 홀을 포함할 수 있다. 결합부와 와이어는 솔더에 의해 결합될 수 있다.

[182] 탄성부재(2400)는 하부 탄성부재(2420)를 포함할 수 있다. 하부 탄성부재(2420)는 상부 탄성부재(2410)의 아래에 배치될 수 있다. 하부 탄성부재(2420)는 보빈(2110)과 하우징(2210)을 연결할 수 있다. 하부 탄성부재(2420)는 보빈(2110)의 하부에 배치될 수 있다. 하부 탄성부재(2420)는 보빈(2110)과 하우징(2210)에 결합될 수 있다. 하부 탄성부재(2420)는 보빈(2110)의 하면에 결합될 수 있다. 하부 탄성부재(2420)는 하우징(2210)의 하면에 결합될 수 있다. 하부 탄성부재(2420)는 판스프링으로 형성될 수 있다.

[183] 하부 탄성부재(2420)는 내측부를 포함할 수 있다. 내측부는 보빈(2110)과 결합될 수 있다. 내측부는 보빈(2110)의 하면에 결합될 수 있다. 내측부는 보빈(2110)의 돌기에 결합되는 홀 또는 홈을 포함할 수 있다. 내측부는 접착제에 의해 보빈(2110)에 고정될 수 있다.

[184] 하부 탄성부재(2420)는 외측부를 포함할 수 있다. 외측부는 하우징(2210)과 결합될 수 있다. 외측부는 하우징(2210)의 하면에 결합될 수 있다. 외측부는 하우징(2210)의 돌기에 결합되는 홀 또는 홈을 포함할 수 있다. 외측부는 접착제에 의해 하우징(2210)에 고정될 수 있다.

[185] 하부 탄성부재(2420)는 연결부를 포함할 수 있다. 연결부는 내측부와 외측부를 연결할 수 있다. 연결부는 탄성을 가질 수 있다. 이때, 연결부는 '탄성부'로 호칭될 수 있다. 연결부는 2회 이상 절곡되어 형성될 수 있다.

[186] 탄성부재(2400)는 지지부재(2500)를 포함할 수 있다. 지지부재(2500)는 기판(2320)과 상부 탄성부재(2410)를 연결할 수 있다. 지지부재(2500)는 상부 탄성부재(2410)와 기판(2320) 각각에 솔더에 의해 결합될 수 있다. 지지부재(2500)는 하우징(2210)을 이동가능하게 지지할 수 있다. 지지부재(2500)는 하우징(2210)을 탄성적으로 지지할 수 있다. 지지부재(2500)는 적어도 일부에서 탄성을 가질 수 있다. 지지부재(2500)는 OIS 구동 시 하우징(2210) 및 보빈(2110)의 이동을 지지할 수 있다. 이때, 지지부재(2500)는 'OIS 지지부재'라 호칭될 수 있다. 지지부재(2500)는 탄성부재를 포함할 수 있다. 지지부재(2500)는 와이어로 형성될 수 있다. 변형예로, 지지부재(2500)는 판스프링으로 형성될 수 있다.

[187] 지지부재(2500)는 와이어를 포함할 수 있다. 지지부재(2500)는 와이어 스프링을 포함할 수 있다. 지지부재(2500)는 복수의 와이어를 포함할 수 있다. 지지부재(2500)는 4개의 상부 탄성유닛과 짝을 이루어 연결되는 4개의 와이어를 포함할 수 있다. 지지부재(2500)는 제1 내지 제4와이어를 포함할 수 있다.

[188] 렌즈 구동 장치는 커버부재(2600)를 포함할 수 있다. 커버부재(2600)는 '커버 캔'을 포함할 수 있다. 커버부재(2600)는 하우징(2210)의 외측에 배치될 수 있다. 커버부재(2600)는 베이스(2310)와 결합될 수 있다. 커버부재(2600)는

하우징(2210)을 안에 수용할 수 있다. 커버부재(2600)는 렌즈 구동 장치의 외관을 형성할 수 있다. 커버부재(2600)는 하면이 개방된 육면체 형상일 수 있다. 커버부재(2600)는 비자성체일 수 있다. 커버부재(2600)는 금속재로 형성될 수 있다. 커버부재(2600)는 금속의 판재로 형성될 수 있다. 커버부재(2600)는 인쇄회로기판의 그라운드부와 연결될 수 있다. 이를 통해, 커버부재(2600)는 그라운드될 수 있다. 커버부재(2600)는 전자 방해 잡음(EMI, electro magnetic interference)을 차단할 수 있다. 이때, 커버부재(2600)는 'EMI 쉴드캔'으로 호칭될 수 있다.

[189] 커버부재(2600)는 상판과, 측판을 포함할 수 있다. 커버부재(2600)는 홀을 포함하는 상판과, 상판의 외주(outer periphery) 또는 에지(edge)로부터 아래로 연장되는 측판을 포함할 수 있다. 커버부재(2600)의 측판의 하단은 베이스(2310)의 단차부에 배치될 수 있다. 커버부재(2600)의 측판의 내면은 베이스(2310)에 접착제에 의해 고정될 수 있다.

[190] 렌즈 구동 장치는 더미부재(2600)(dummy member)를 포함할 수 있다. 더미부재(2600)는 하우징(2210)에 배치될 수 있다. 더미부재(2600)는 자기력을 갖지 않을 수 있다. 더미부재(2600)의 자기력은 제2마그네트(2230)의 자기력보다 약할 수 있다. 더미부재(2600)는 제1카메라 장치(1000)와 인접한 측에 배치될 수 있다. 더미부재(2600)는 제2마그네트(2230)에 같은 중량을 가질 수 있다. 더미부재(2600)는 제1카메라 장치(1000)와의 자기력 간섭의 최소화를 위해 배치될 수 있다. 더미부재(2600)에 의해 제1카메라 장치(1000)와 제2카메라 장치(2000) 사이의 자기력 간섭이 최소화될 수 있다.

[191] 렌즈 구동 장치는 OIS 센서를 포함할 수 있다. OIS 센서는 OIS 피드백 제어에 사용될 수 있다. 이때, OIS 센서는 'OIS 피드백 구동용 센서'로 호칭될 수 있다. OIS 센서는 베이스(2310)와 기판(2320) 사이에 배치될 수 있다. OIS 센서는 제2가동자(2200)의 이동을 감지할 수 있다. OIS 센서는 홀 센서를 포함할 수 있다. 이때, 홀 센서는 제1마그네트(2220)와 제2마그네트(2230) 중 어느 하나 이상의 자기력을 감지하여 하우징(2210)의 이동을 감지할 수 있다. OIS 센서에 의해 감지된 감지값은 OIS 피드백 제어에 사용될 수 있다.

[192] 이하에서는 본 실시예에 따른 광학기기를 도면을 참조하여 설명한다.

[193] 도 22는 본 실시예에 따른 광학기기의 사시도이다.

[194] 광학기기는 핸드폰, 휴대폰, 휴대 단말기, 이동 단말기, 스마트폰(smart phone), 스마트 패드, 휴대용 스마트 기기, 디지털 카메라, 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player) 및 네비게이션 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다. 다만, 광학기기는 영상 또는 사진을 촬영하기 위한 어떠한 장치도 포함할 수 있다.

[195] 광학기기는 본체를 포함할 수 있다. 광학기기는 카메라 장치(1000, 2000)를 포함할 수 있다. 카메라 장치(1000, 2000)는 본체에 배치될 수 있다. 카메라 장치(1000, 2000)는 피사체를 촬영할 수 있다. 광학기기는 디스플레이를 포함할

수 있다. 디스플레이는 본체에 배치될 수 있다. 디스플레이는 카메라 장치(1000, 2000)에 의해 촬영된 영상을 출력할 수 있다. 디스플레이는 본체의 제1면에 배치될 수 있다. 카메라 장치(1000, 2000)는 본체의 제1면과, 제1면의 반대편의 제2면 중 어느 하나 이상에 배치될 수 있다.

[196] 광학기기는 후면에 제공된 카메라 장치(1000, 2000), 피사체거리측정장치(3000), 및 플래쉬모듈(4000)를 포함할 수 있다. 피사체거리측정장치(3000)는 발광부로서 표면 광 방출 레이저 소자의 패키지 중의 하나를 포함할 수 있다. 피사체거리측정장치(3000)는 레이저를 이용한 자동 초점 기능을 포함할 수 있다. 피사체거리측정장치(3000)는 레이저를 이용해 피사체와 카메라 장치(1000, 2000) 사이의 거리를 측정할 수 있다. 피사체거리측정장치(3000)에 의해 측정된 피사체와의 거리는 카메라 장치(1000, 2000)의 AF구동 제어에 사용될 수 있다. 피사체거리측정장치(3000)는 카메라 장치(1000, 2000)의 이미지를 이용한 자동 초점 기능이 저하되는 조건, 예컨대 10m 이하의 근접 또는 어두운 환경에서 주로 사용될 수 있다. 피사체거리측정장치(3000)는 수직 캐비티 표면 방출 레이저(VCSEL) 반도체 소자를 포함하는 발광부와, 포토 다이오드와 같은 빛 에너지를 전기 에너지로 변환하는 수광부를 포함할 수 있다. 피사체거리측정장치(3000)는 발광부에서 출사되는 광이 피사체에 반사되어 수광부로 입사되는 시간을 계산하여 피사체와의 거리를 측정할 수 있다. 플래쉬모듈(4000)은 내부에 광을 발광하는 발광 소자를 포함할 수 있다. 플래쉬모듈(4000)은 광학기기의 카메라 작동 또는 사용자의 제어에 의해 작동될 수 있다.

[197]

[198] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

청구범위

[청구항 1] 제1하우징, 상기 제1하우징 내에 배치되는 제1무버 및 상기 제1무버와 상기 제1하우징 사이에 배치되는 요크를 포함하는 제1유닛; 및
제2하우징, 상기 제2하우징 내에 배치되는 제2무버를 포함하는 제2유닛을 포함하고,
상기 제1유닛은 손떨림보정기능을 수행하고, 상기 제2유닛은 포커싱기능을 수행하고,
상기 제1무버는 제1면과, 상기 제1면과 수직한 방향으로 배치되는 제2면을 포함하고,
상기 제1유닛의 상기 요크는 상기 제1무버의 상기 제1면과 상기 제1하우징 사이에 배치되는 제1요크와, 상기 제1무버의 상기 제2면과 상기 제1하우징 사이에 배치되는 제2요크를 포함하는 카메라 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1요크와 상기 제2요크는 상기 제2무버가 이동하는 방향과 평행하게 배치되는 카메라 장치.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 제1무버를 제1축을 기준으로 틸팅시키는 제1마그네트와 제1코일; 및
상기 제1무버를 상기 제1축에 수직인 제2축을 기준으로 틸팅시키는 제2마그네트와 제2코일을 포함하고,
광은 상기 제1축으로 입사되고,
상기 제1축을 따라 상기 제1무버, 상기 제1요크, 상기 제2마그네트 및 상기 제2코일이 순차적으로 배치되는 카메라 장치.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 제1요크는 상기 제1축과 수직한 상면 또는 하면을 갖는 카메라 장치.

[청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 제1하우징과 상기 제1무버 사이에 배치되는 구동 플레이트를 포함하는 카메라 장치.

[청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 제2무버는 상기 제1축 및 상기 제2축과 수직인 제3축을 따라 이동되고,
상기 구동 플레이트는 상기 제3축의 방향으로 상기 제1하우징과 상기 제1무버 사이에 배치되는 카메라 장치.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제1요크의 적어도 일부는 상기 제1마그네트와 상기 제3축의 방향으로 오버랩되는 카메라 장치.

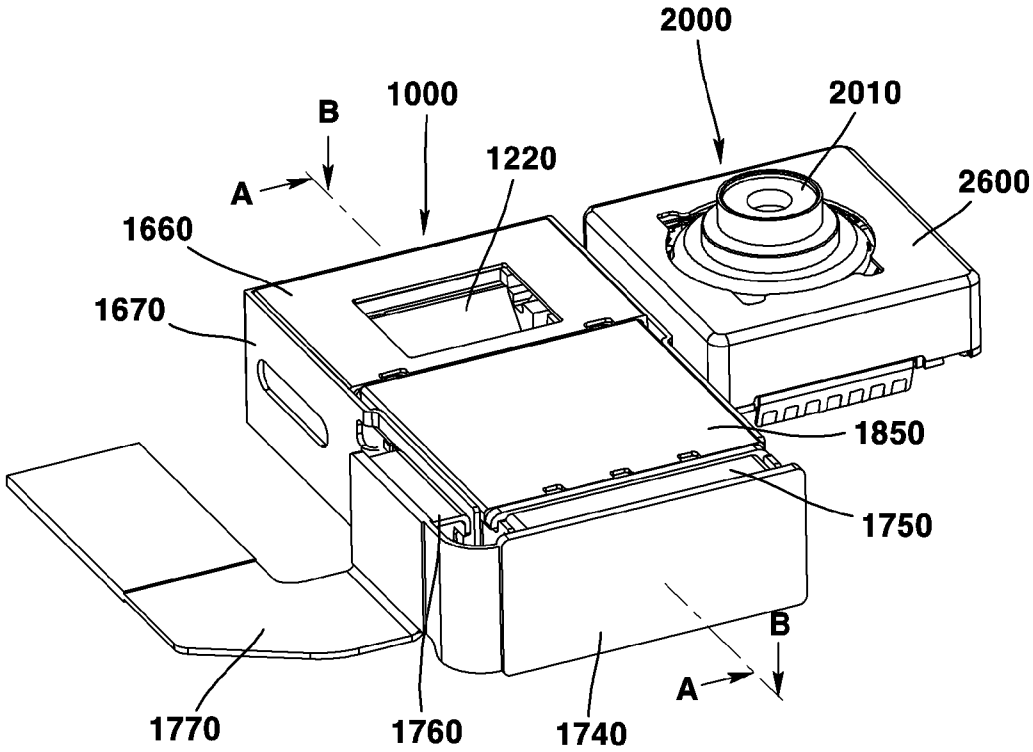
[청구항 8] 제3항에 있어서,

상기 제2축의 방향으로 상기 제1요크의 길이는 상기 제2마그네트의 길이의 1.2배 내지 1.6배인 카메라 장치.

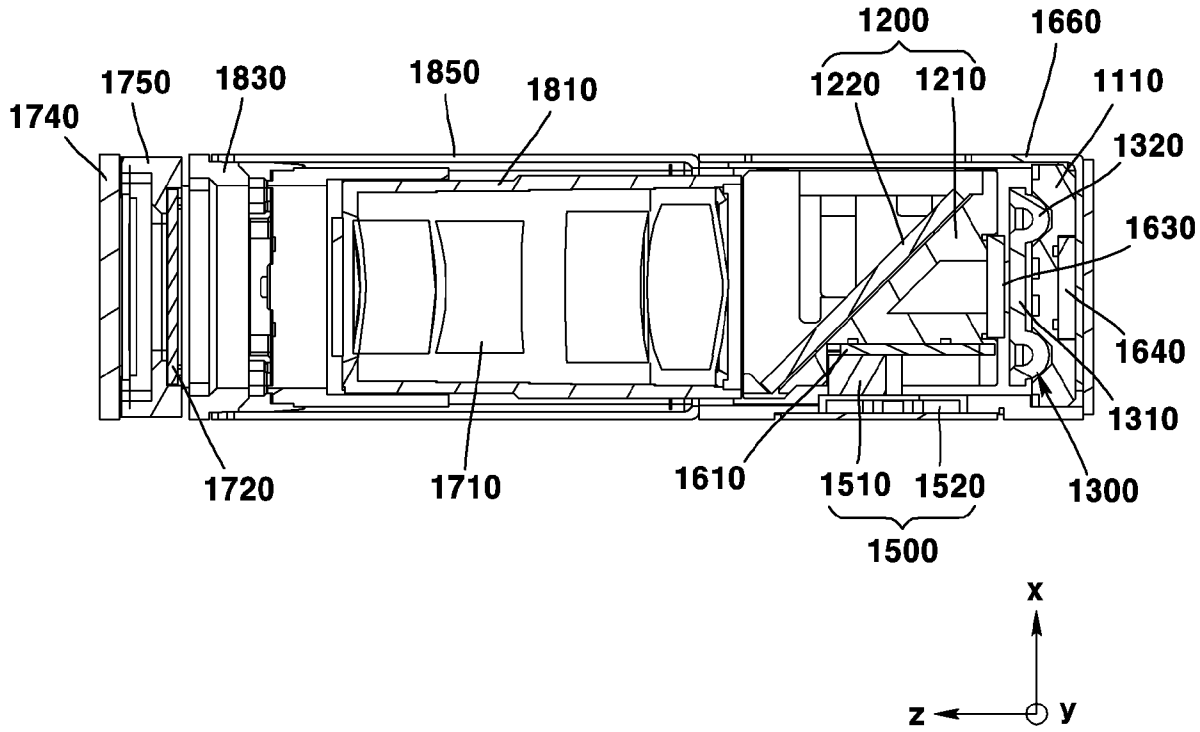
[청구항 9] 제3항에 있어서,
상기 제2축의 방향으로 상기 제1요크의 길이는 상기 제2마그네트의 길이의 1.3배 내지 1.5배인 카메라 장치.

[청구항 10] 하우징;
상기 하우징 내에 배치되는 무버;
상기 무버를 제1축을 기준으로 틸팅시키는 제1마그네트와 제1코일;
상기 무버를 상기 제1축에 수직인 제2축을 기준으로 틸팅시키는 제2마그네트와 제2코일; 및
상기 제1축 및 상기 제2축과 수직인 제3축을 따라 이동되는 렌즈모듈을 포함하고,
광은 상기 제1축으로 입사되고,
상기 제2마그네트와 상기 무버 사이에는 제1요크가 배치되는 카메라 장치.

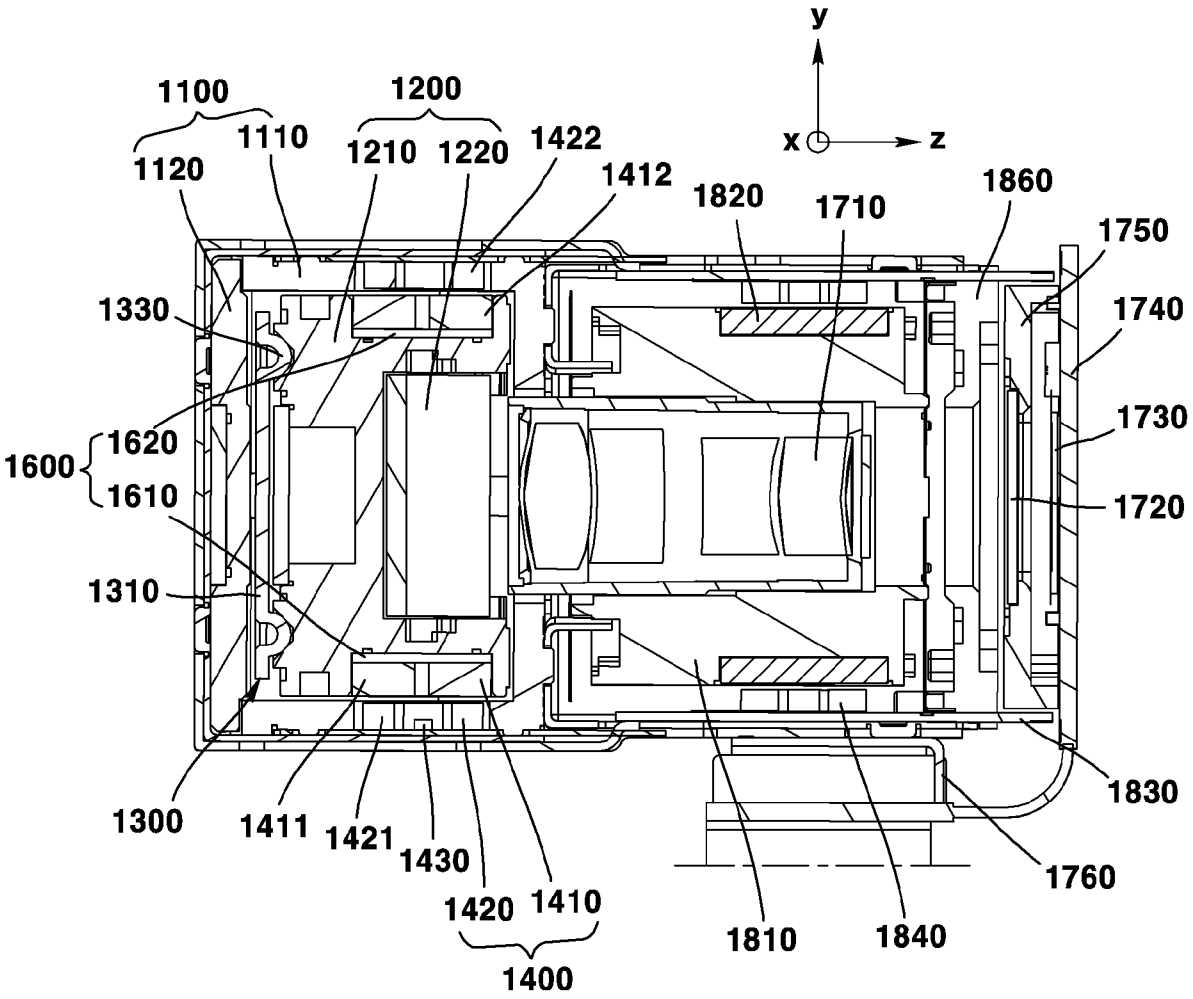
[도1]


2000
2010
1000
B
A
1220
2600
1660
1670
1850
1750
B
A
1770
1760
1740

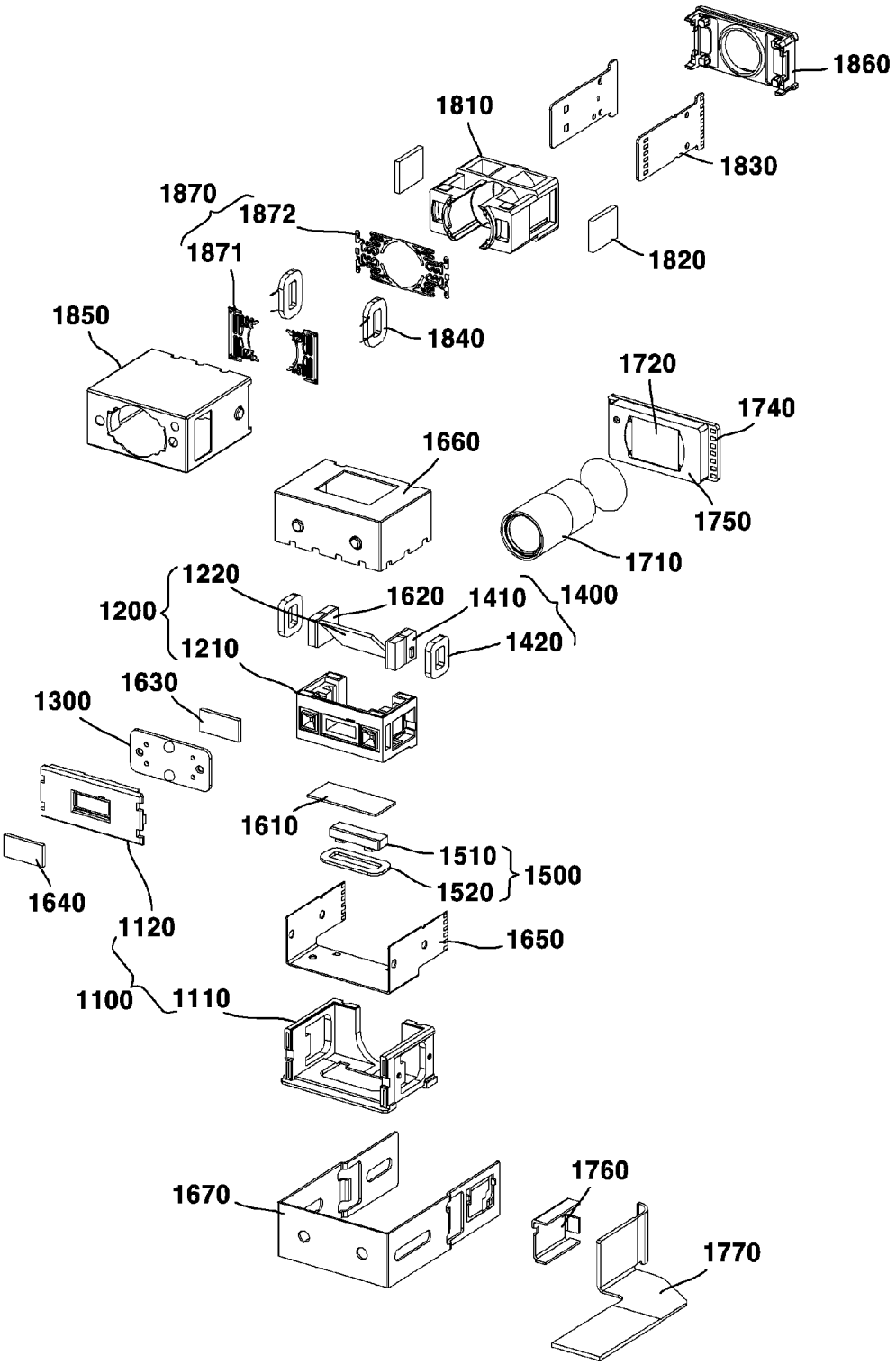
[도2]


1200
1660
1750
1830
1850
1810
1220
1210
1110
1740
1320
1630
1640
1310
1720
1710
1610
1510
1520
1300
1500
x
z
y

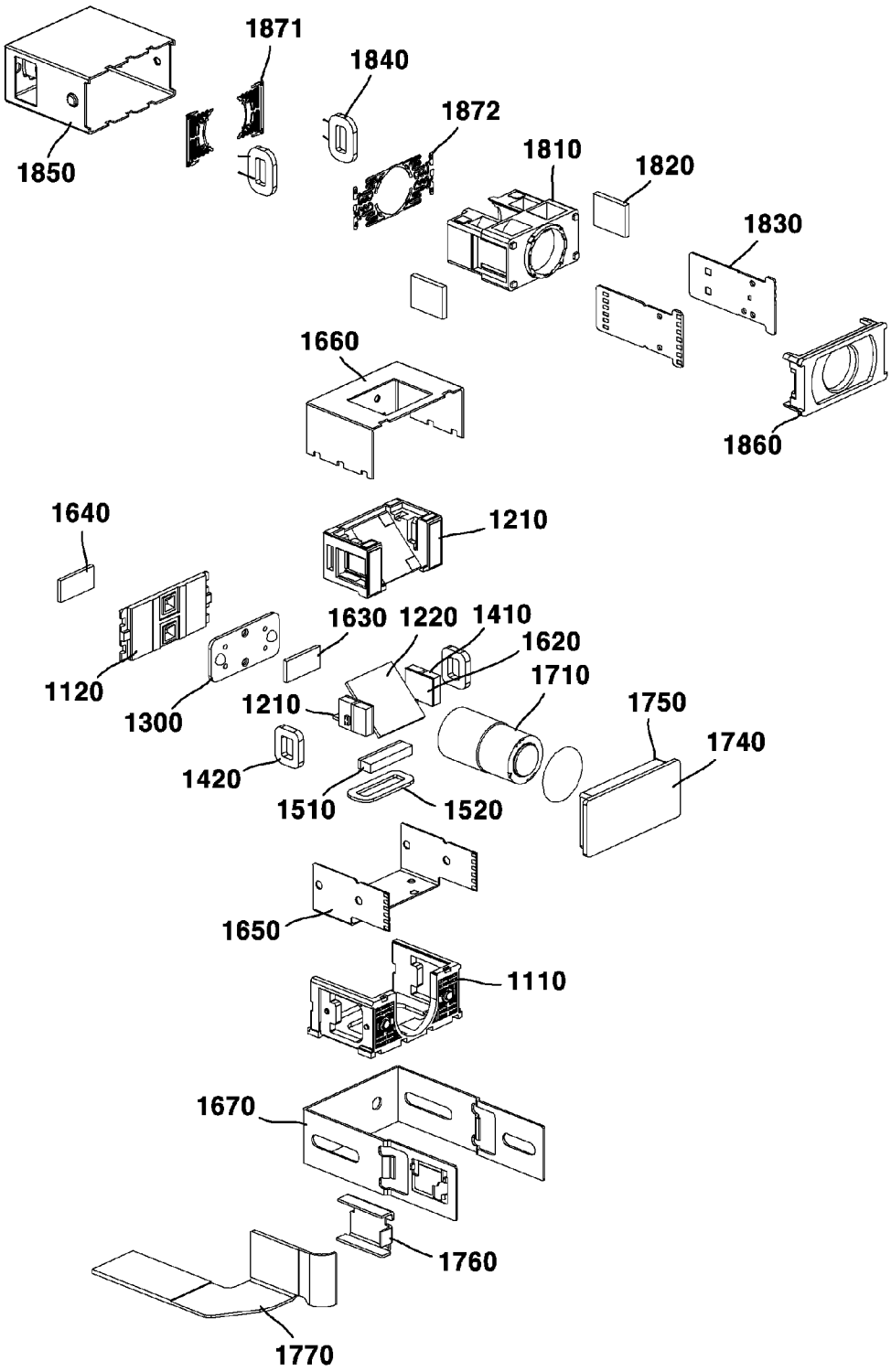
[도3]


y
x
z
1100
1110
1120
1200
1210
1220
1422
1412
1820
1710
1860
1750
1740
1730
1720
1330
1620
1600
1610
1310
1300
1411
1421
1430
1420
1410
1400
1810
1840
1760
1830

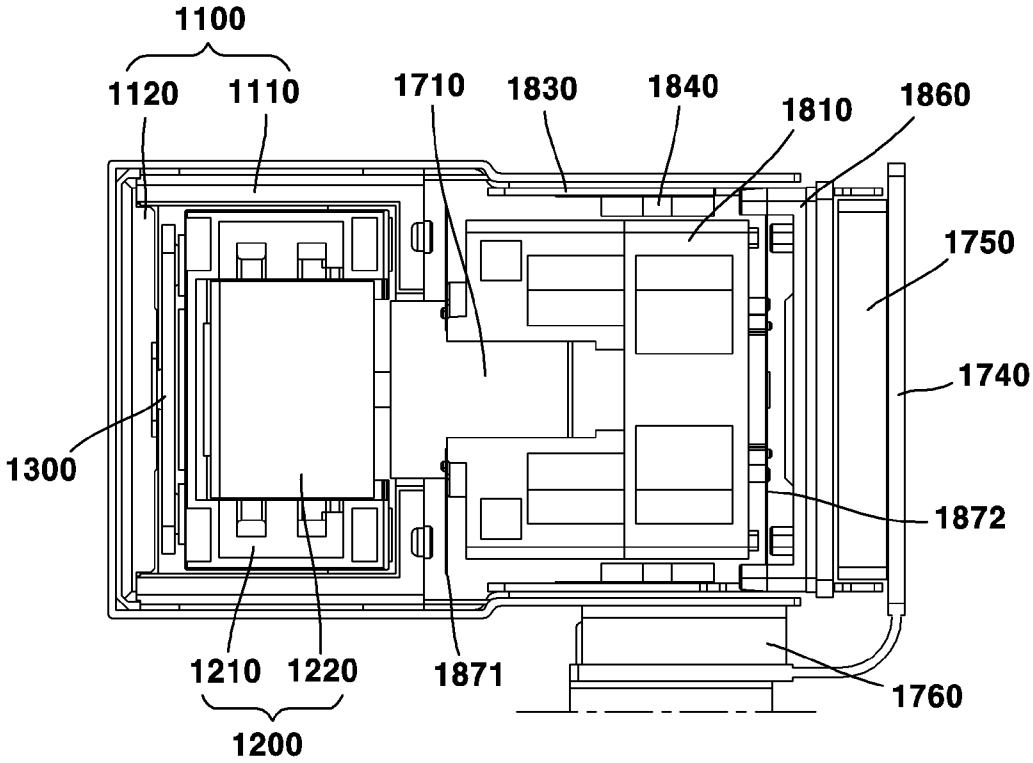
[도4]


1860
1810
1830
1870
1872
1871
1820
1850
1840
1720
1740
1660
1750
1710
1220
1200
1620
1410
1400
1420
1210
1630
1300
1610
1510
1500
1520
1640
1120
1650
1100
1110
1760
1670
1770

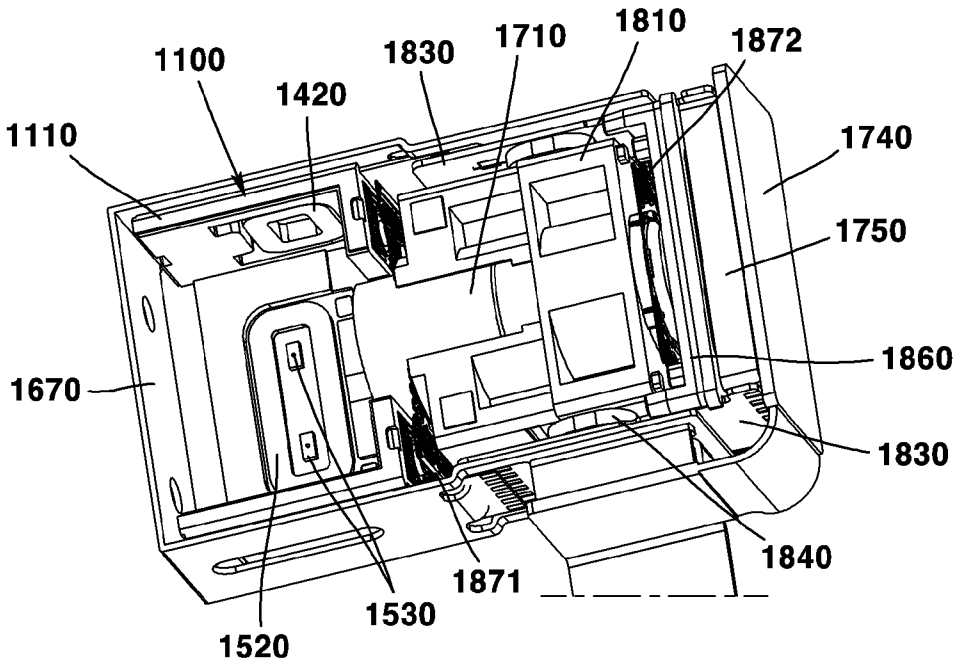
[도5]


1871
1840
1872
1850
1810
1820
1830
1660
1860
1640
1210
1630
1220
1410
1620
1120
1300
1710
1750
1740
1420
1510
1520
1650
1110
1670
1760
1770

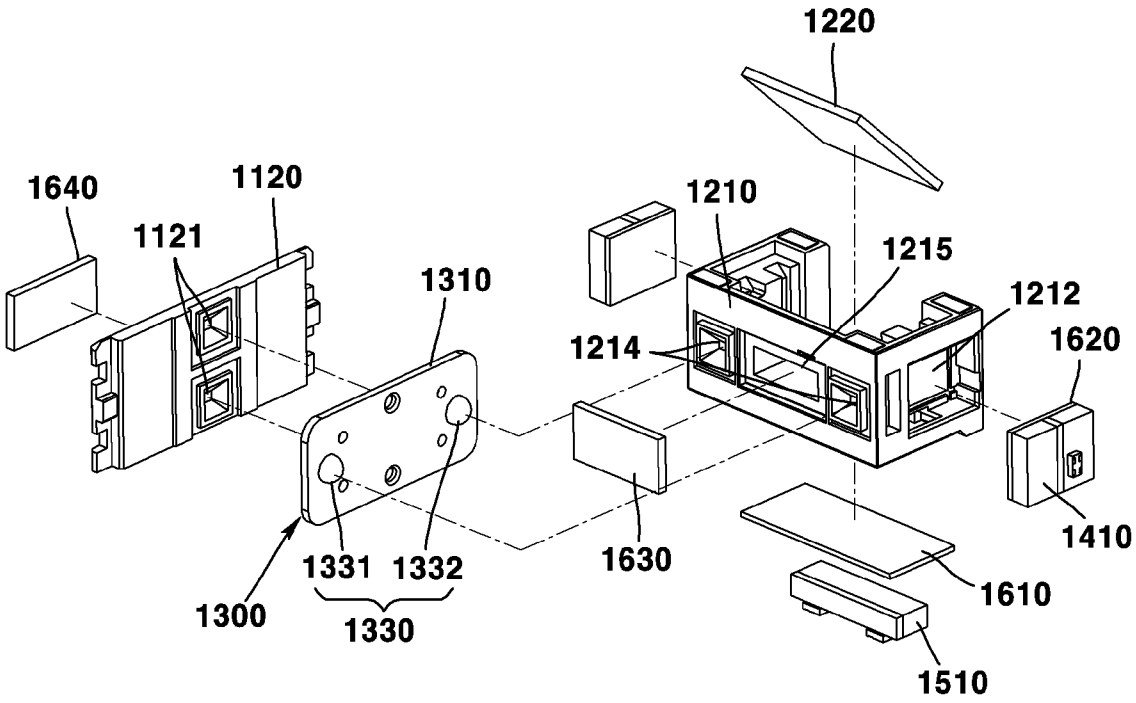
[도6]


1100
1120
1110
1710
1830
1840
1810
1860
1750
1740
1300
1872
1210
1220
1871
1760
1200

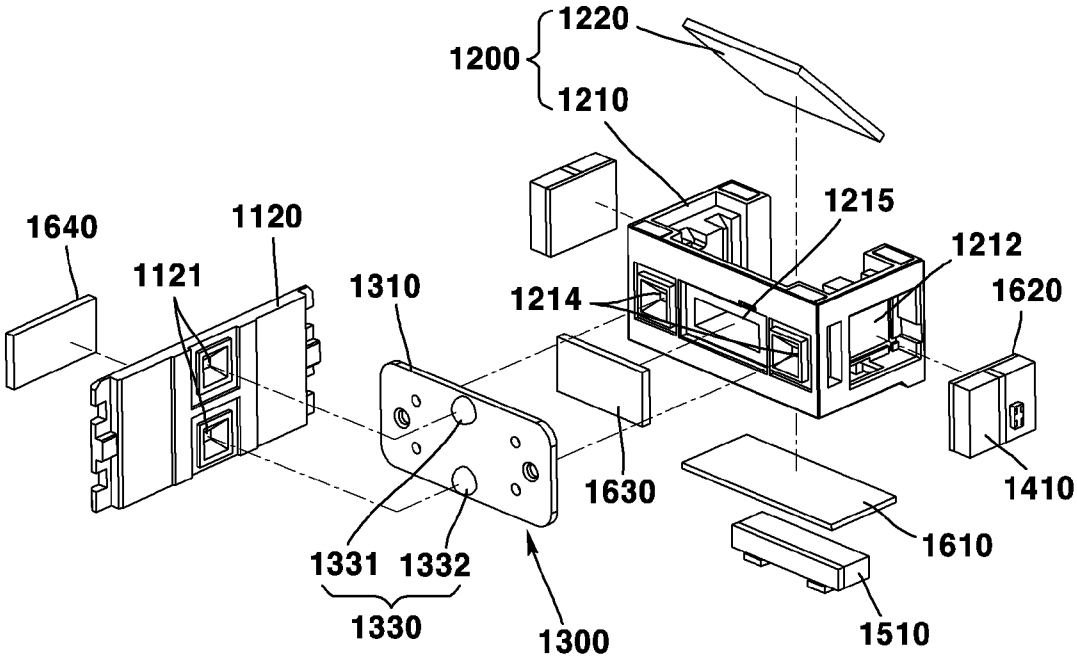
[도7]


1100
1830
1710
1810
1872
1420
1110
1740
1750
1860
1670
1830
1840
1871
1530
1520

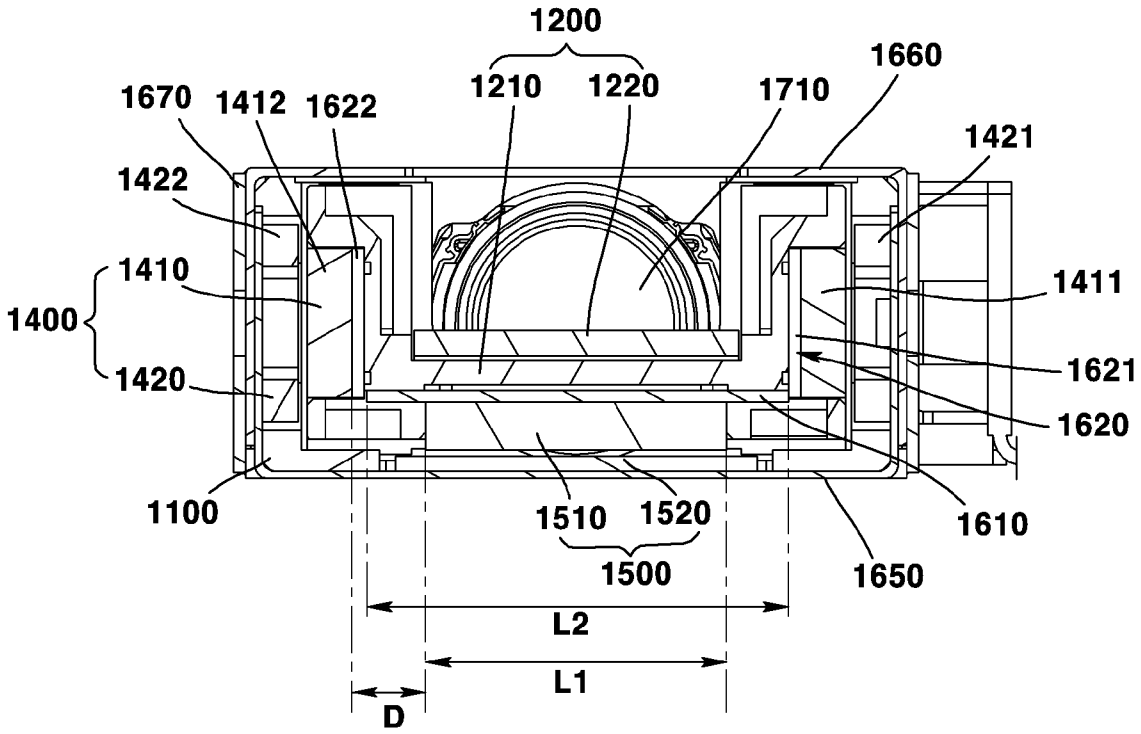
[도8]


1220
1640
1120
1121
1210
1215
1310
1212
1214
1620
1410
1630
1610
1331
1332
1300
1330
1510

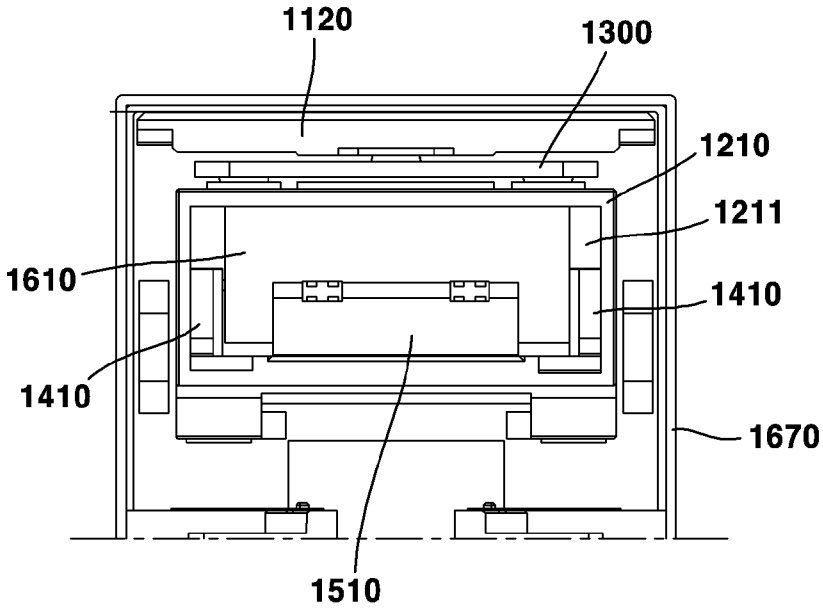
[도9]


1220
1200
1210
1215
1640
1120
1121
1212
1310
1214
1620
1630
1410
1610
1331
1332
1330
1300
1510

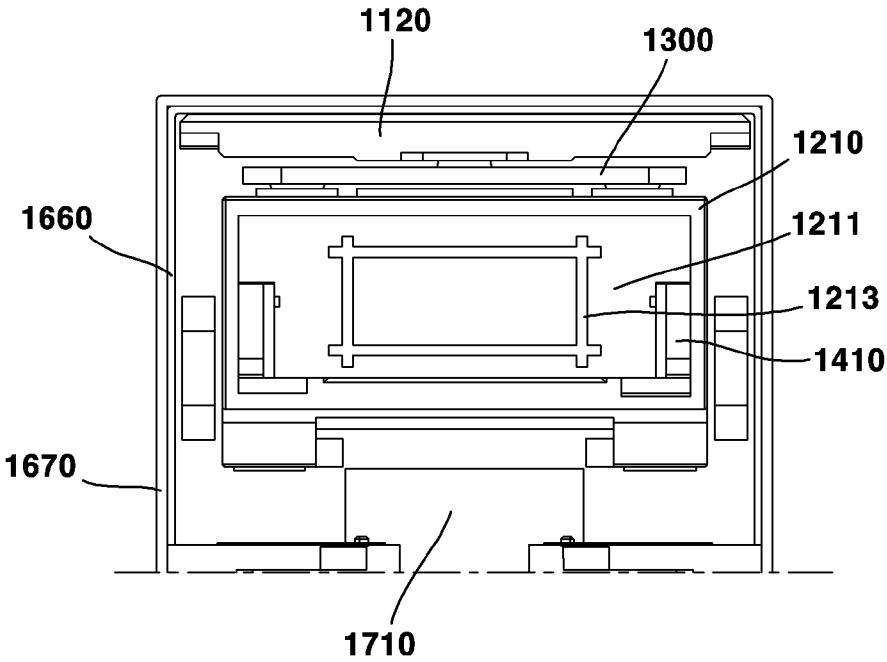
[도10]


1200
1210
1220
1660
1670
1412
1622
1710
1421
1422
1410
1400
1411
1420
1621
1620
1100
1510
1520
1610
1500
1650
L2
L1
D

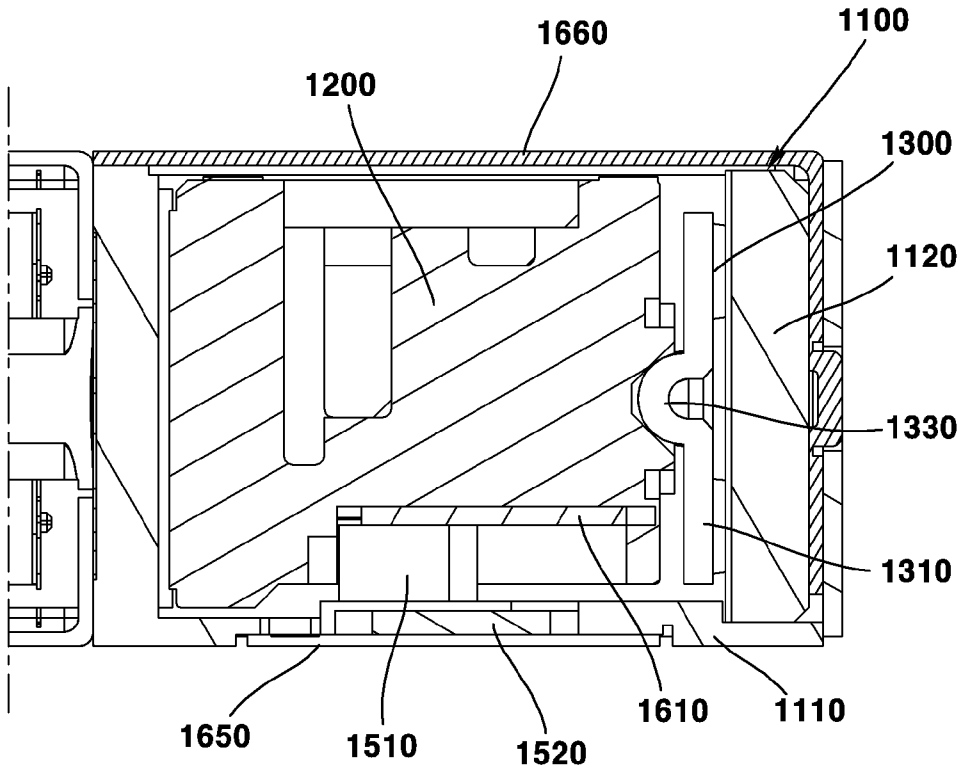
[도11]


1120
1300
1210
1211
1610
1410
1410
1670
1510

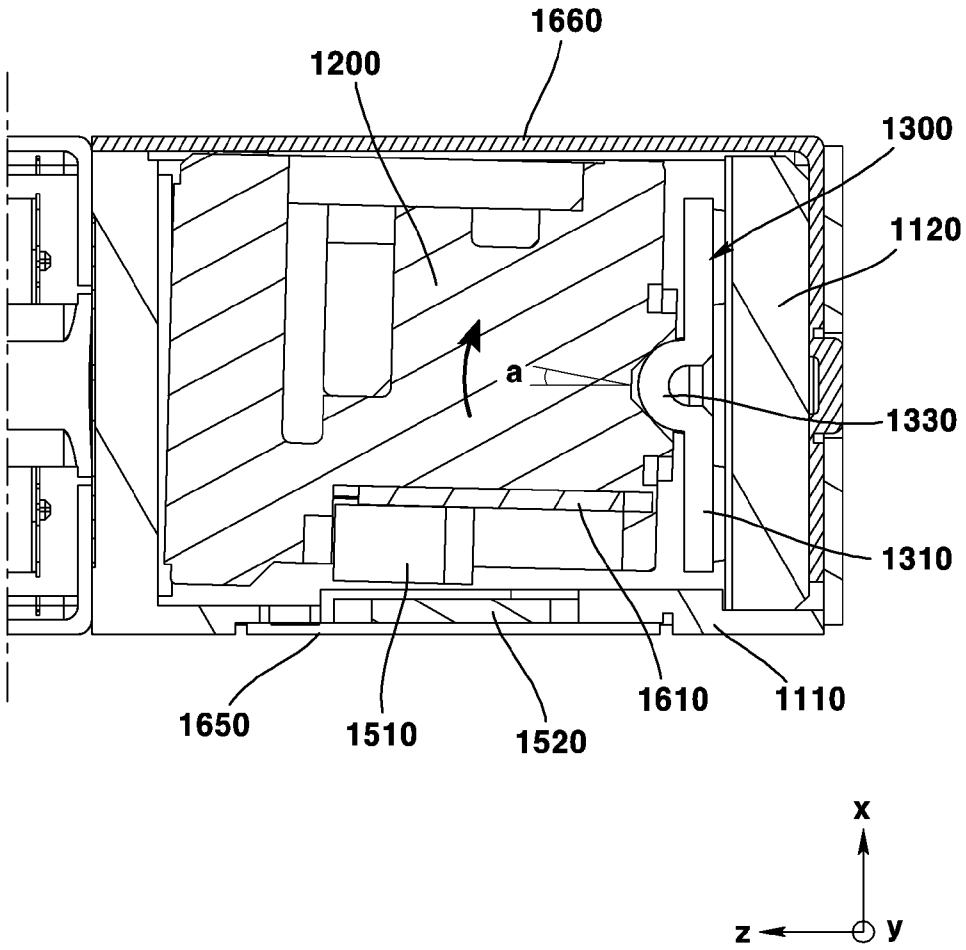
[도12]


1120
1300
1210
1660
1211
1213
1410
1670
1710

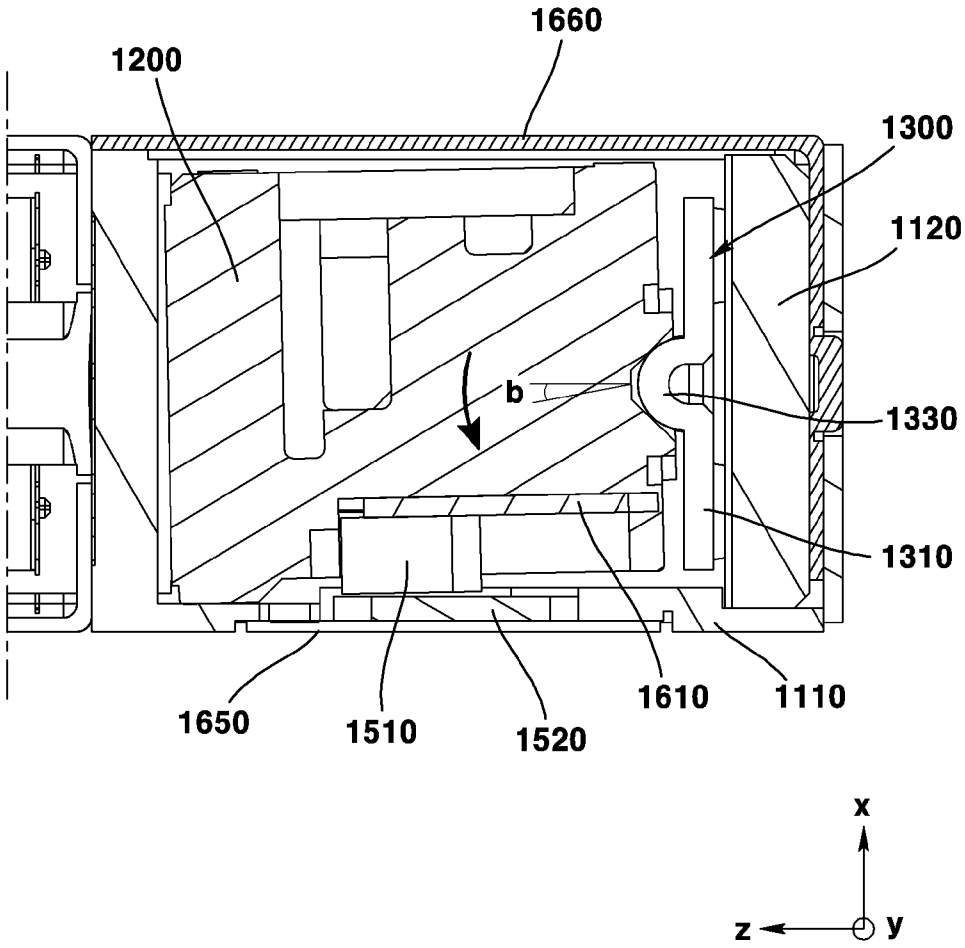
[도13a]


1660
1100
1200
1300
1120
1330
1310
1650
1510
1520
1610
1110

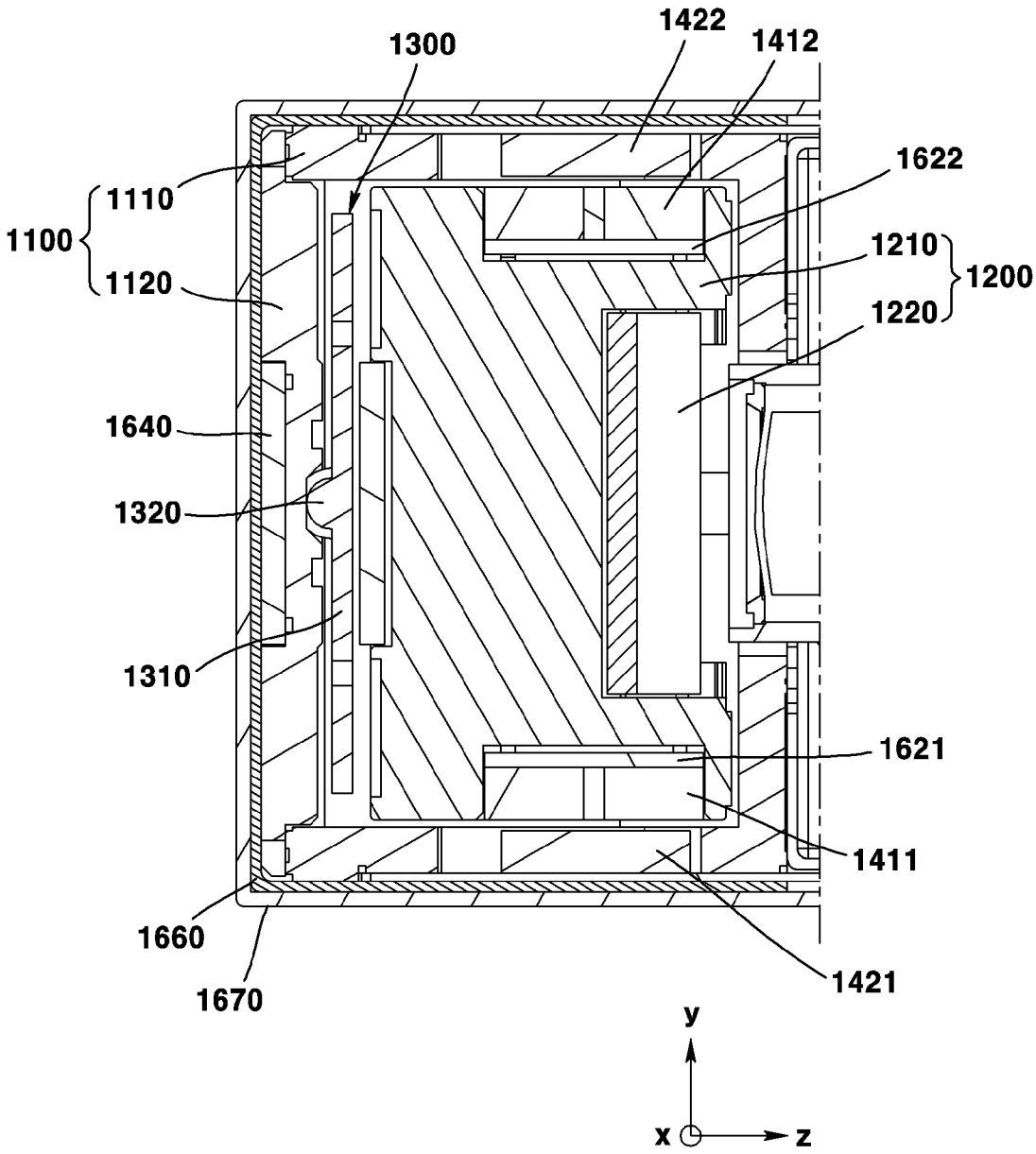
[도13b]



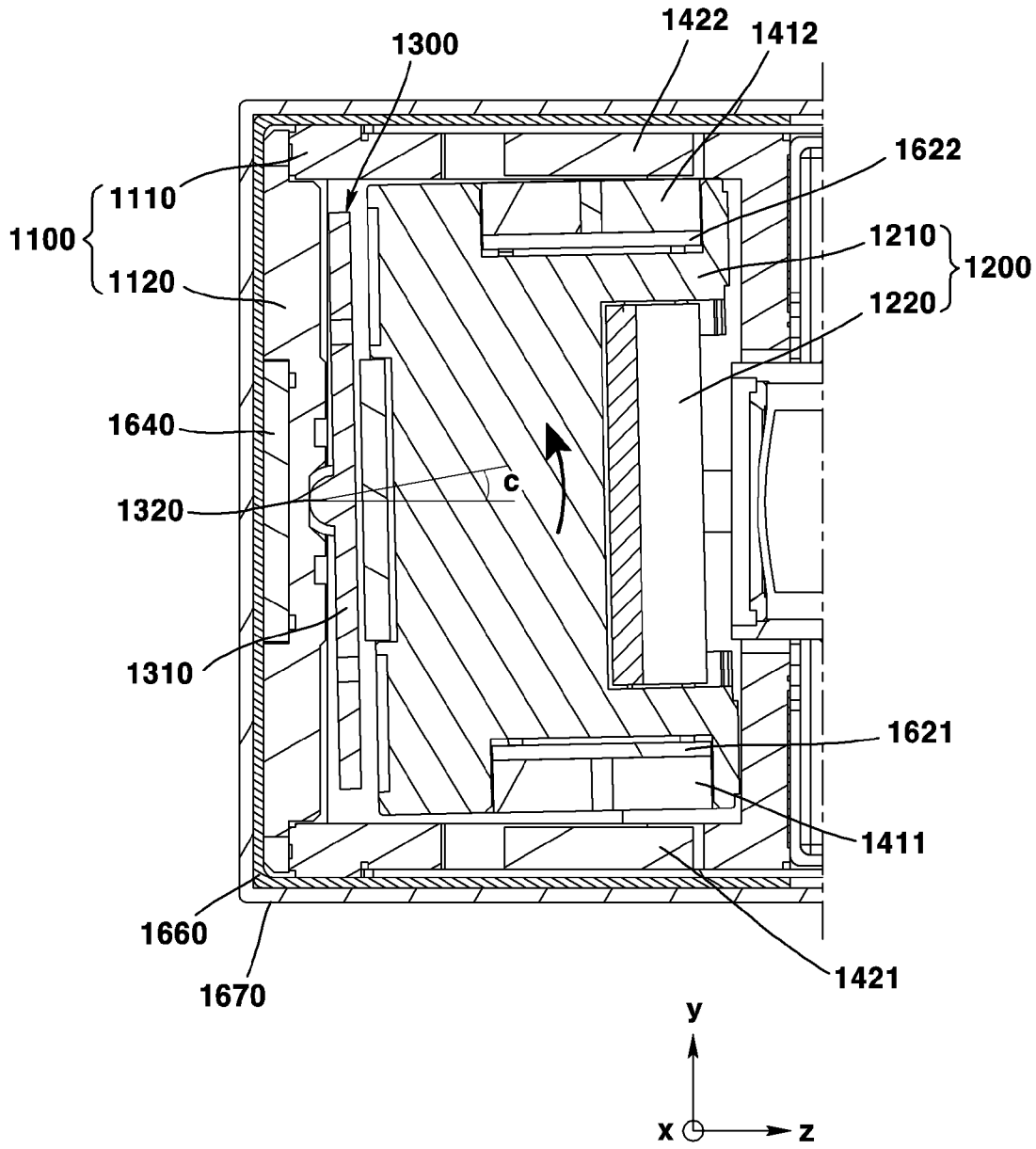
[도13c]



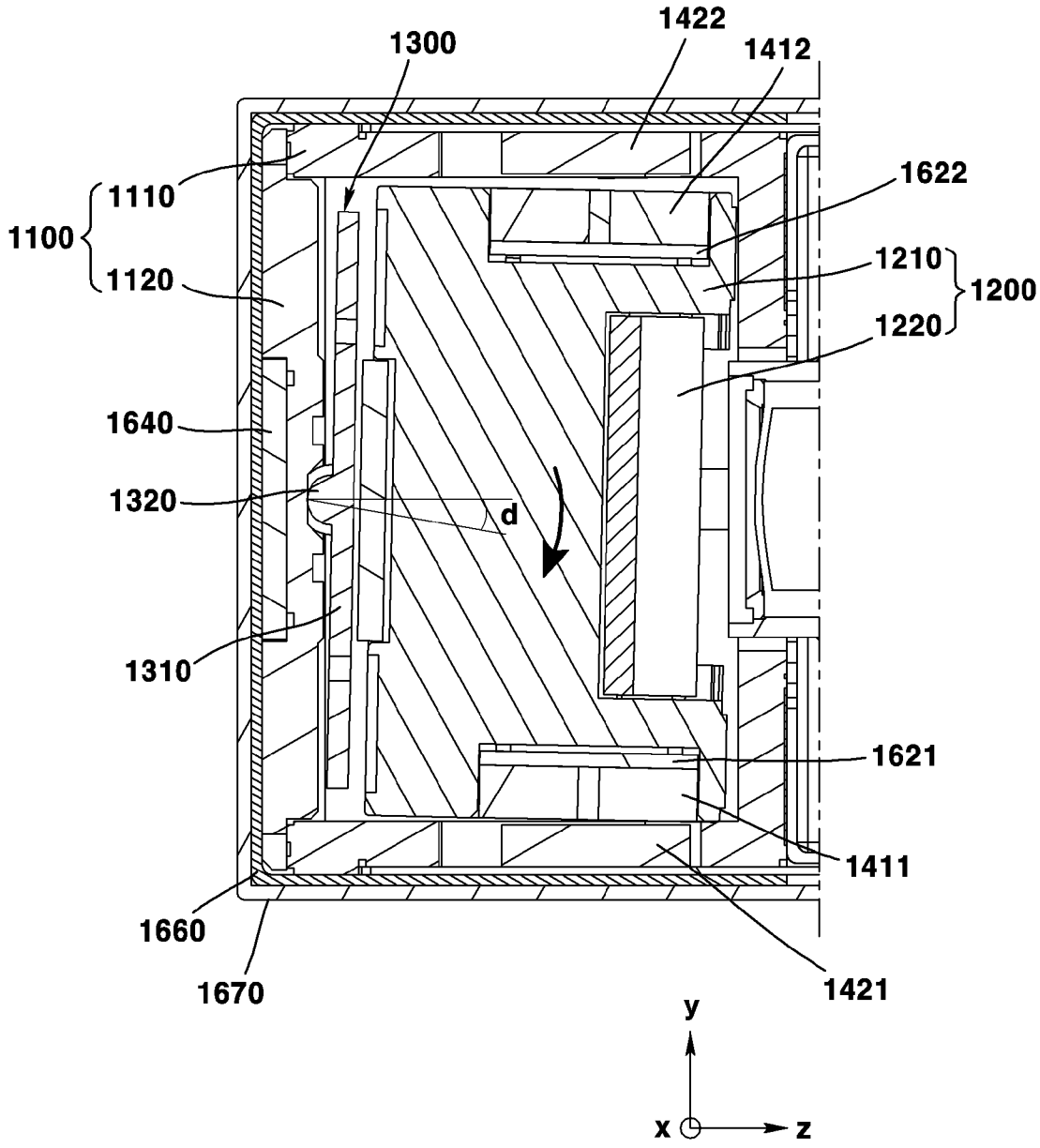
[도14a]


1422
1412
1300
1622
1110
1100
1120
1210
1200
1220
1640
1320
1310
1621
1411
1660
1670
1421
y
x
z

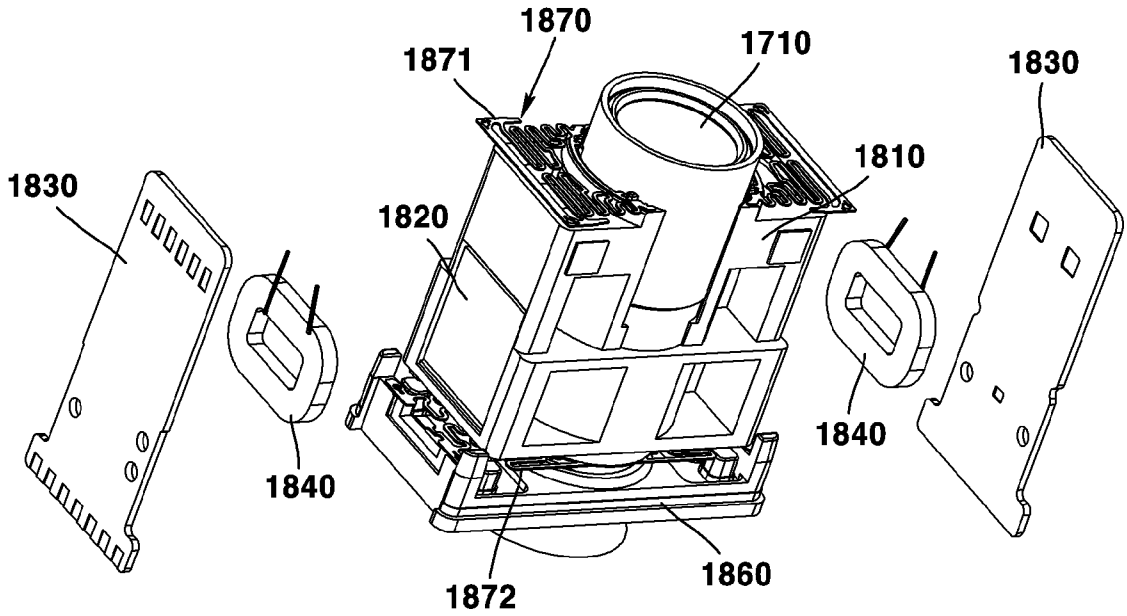
[도14b]


1422
1412
1300
1622
1110
1100
1120
1210
1200
1220
1640
c
1320
1310
1621
1411
1660
1670
1421
y
x
z

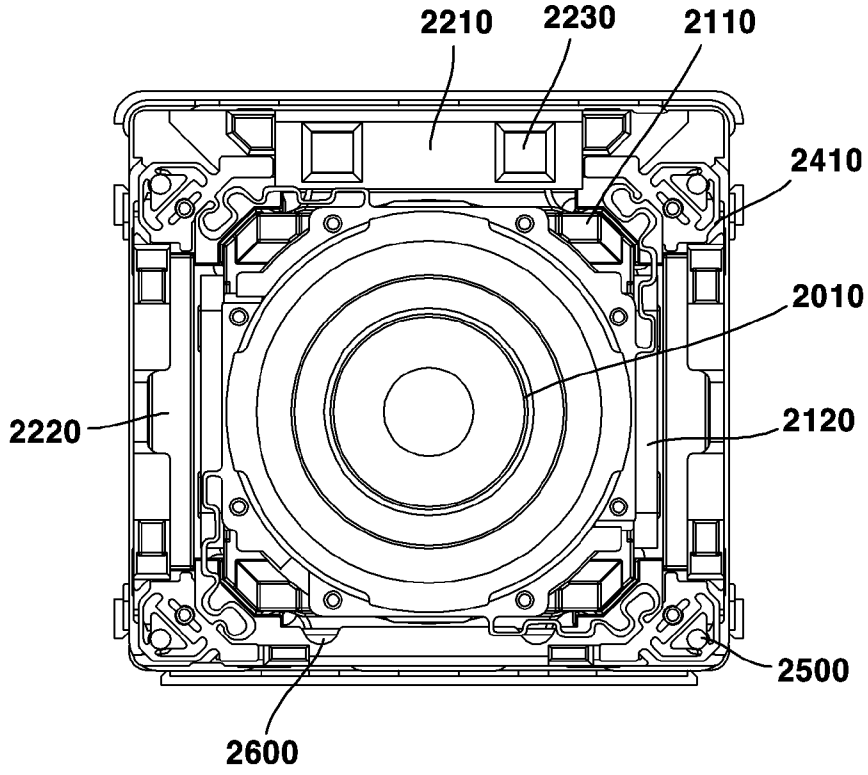
[도14c]


1422
1300
1412
1622
1110
1100
1120
1210
1200
1220
1640
1320
d
1310
1621
1411
1660
1670
1421
y
x
z

[도15]

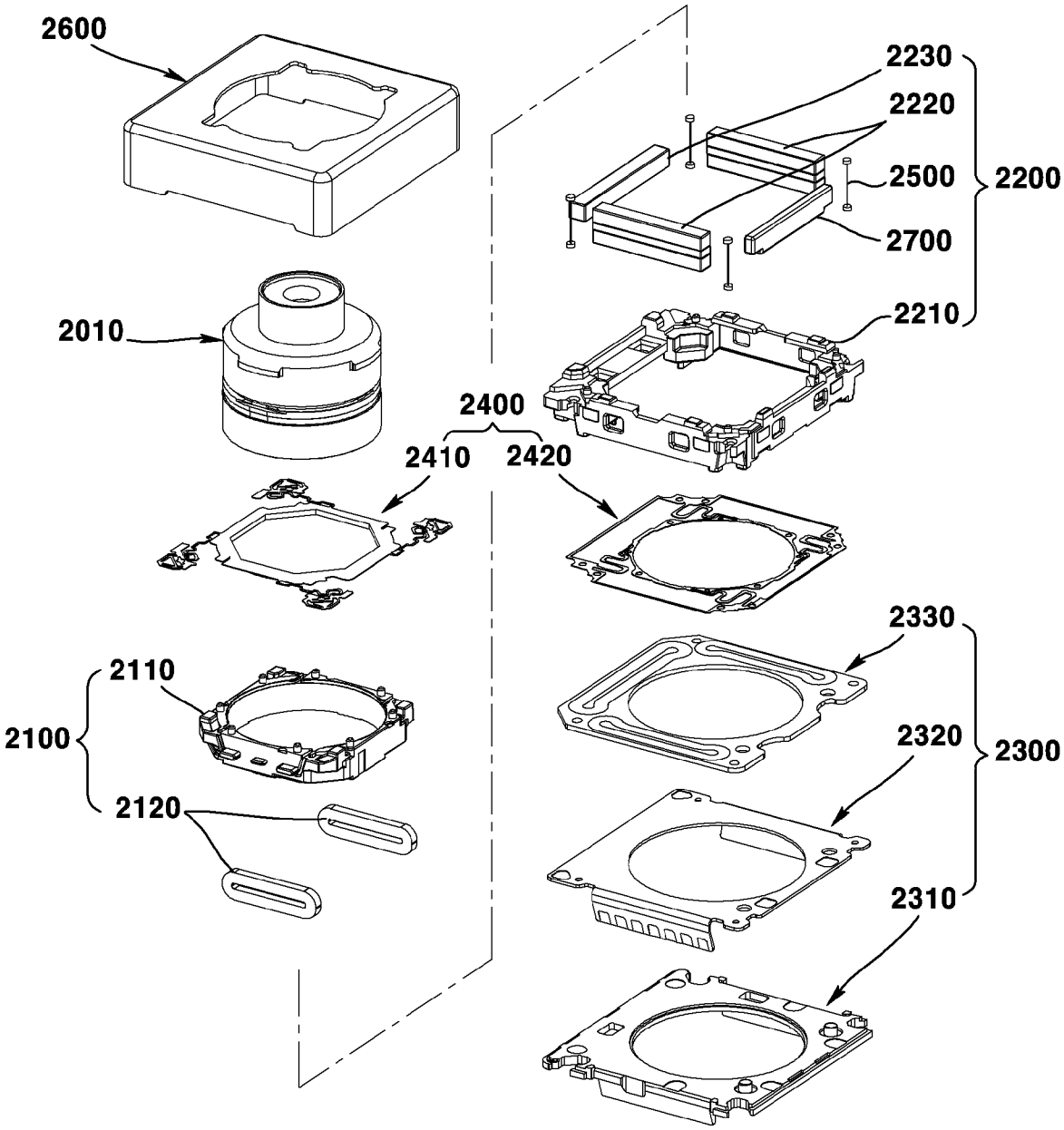

1870
1871
1710
1830
1810
1830
1820
1840
1840
1860
1872

[도16]

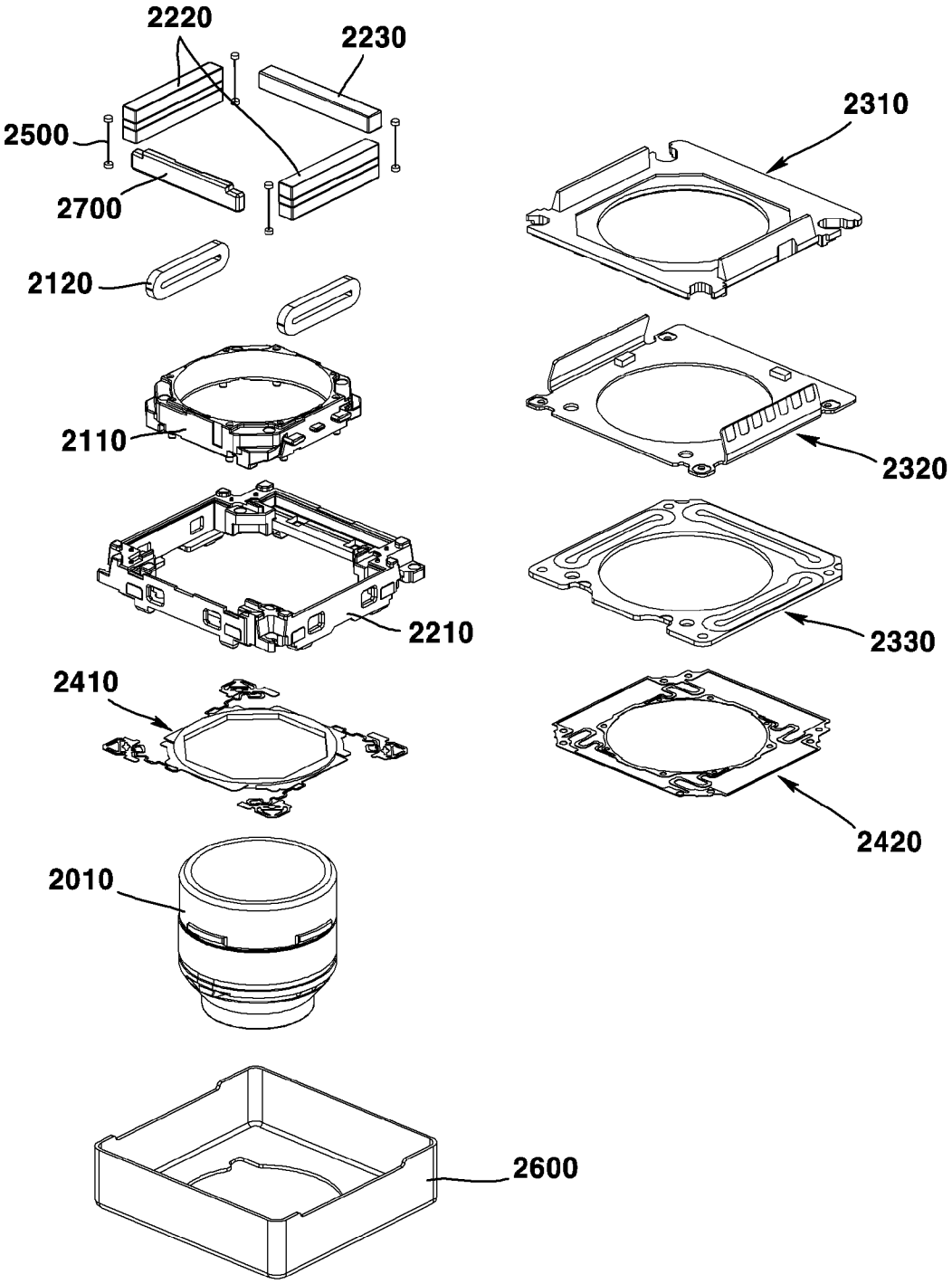

2210
2230
2110
2410
2010
2220
2120
2500
2600

[도17]

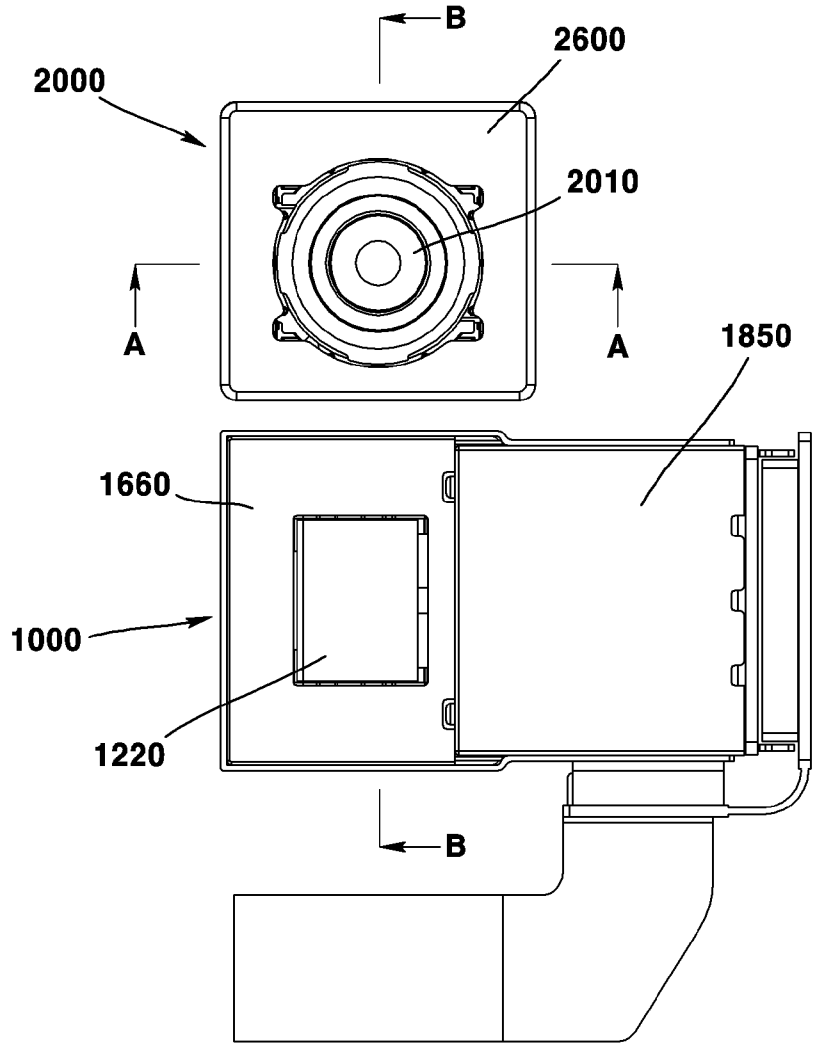
2000


2600
2230
2220
2500
2200
2700
2010
2210
2400
2410
2420
2330
2110
2100
2320
2300
2120
2310

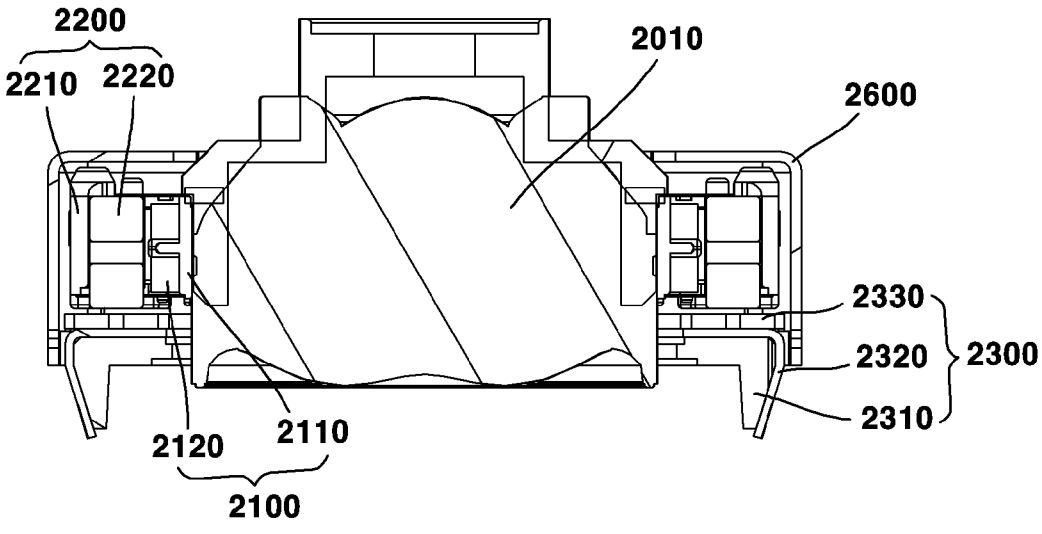
[도18]


2000
2220
2230
2500
2700
2120
2110
2210
2410
2010
2600
2310
2320
2330
2420

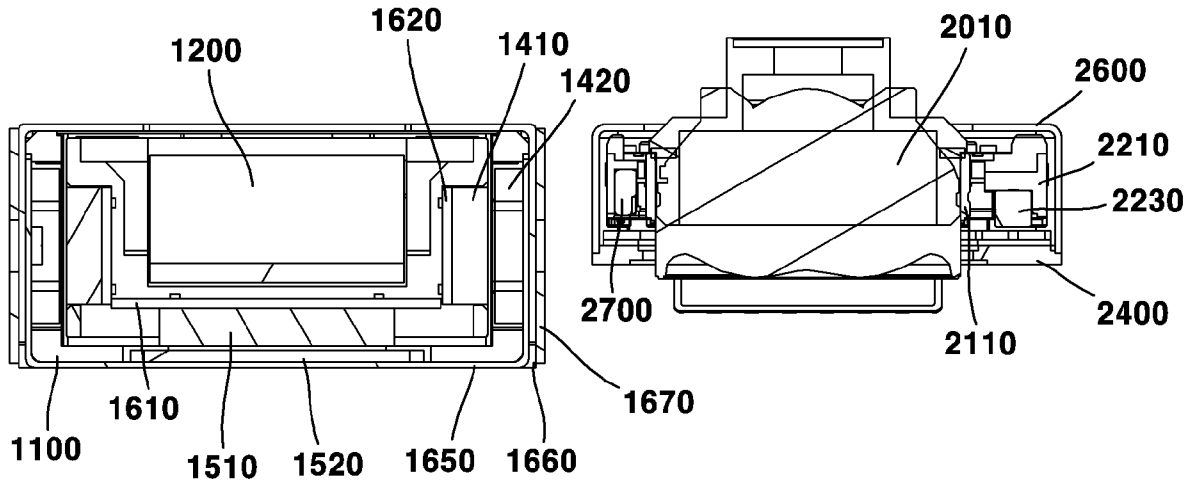
[도19]


B
2600
2000
2010
A
A
1850
1660
1000
1220
B

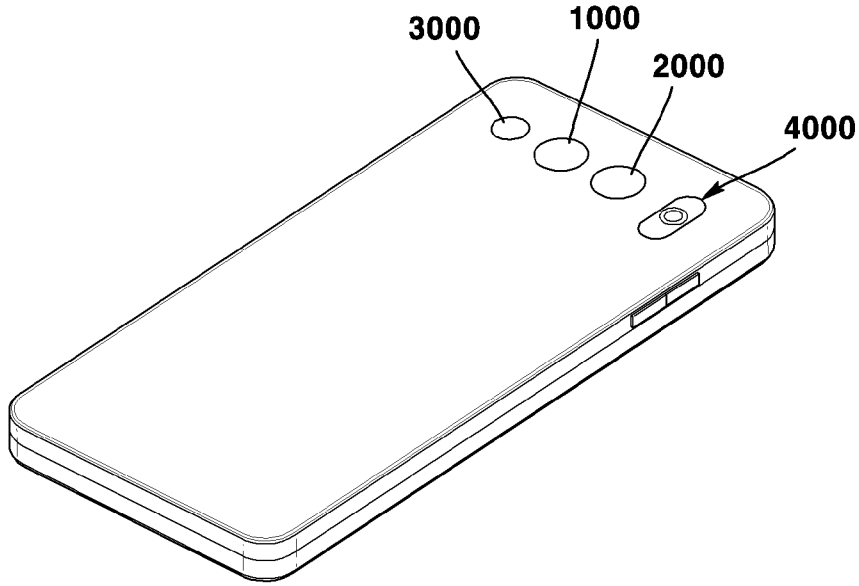
[도20]


2200
2210
2220
2010
2600
2330
2320
2300
2310
2120
2110
2100

[도21]


1200
1620
1410
1420
2010
2600
2210
2230
2700
2400
2110
1610
1670
1100
1510
1520
1650
1660

[도22]


3000
1000
2000
4000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/011309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i; **G03B 17/17**(2006.01)i; **G03B 17/12**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N 5/225(2006.01); G02B 13/00(2006.01); G02B 26/08(2006.01); G02B 3/14(2006.01); G03B 17/02(2006.01); G03B 17/04(2006.01); G03B 17/12(2006.01); G03B 19/07(2006.01); G03B 5/00(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 손떨림(handshake), 포커스(focus), 반사(reflection), 요크(yoke), 마그네트(magnet), 카메라(camera)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2018-0120894 A (JAHWA ELECTRONICS CO., LTD.) 07 November 2018 (2018-11-07) See paragraphs [0032], [0040]-[0058], [0075]-[0077], [0088] and [0130]; and figures 1-4.	1,3-5,8-10
Y		2,6-7
Y	KR 10-2131597 B1 (IM CO., LTD.) 05 August 2020 (2020-08-05) See paragraph [0030]; and figure 3.	2,6-7
A	KR 10-2018-0137278 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 27 December 2018 (2018-12-27) See paragraphs [0036]-[0071]; and figures 3a-13.	1-10
A	KR 10-2100195 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 13 April 2020 (2020-04-13) See paragraphs [0031]-[0087]; and figures 1-8.	1-10

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 November 2021	**29 November 2021**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2019-0230255 A1 (TDK TAIWAN CORP.) 25 July 2019 (2019-07-25) See paragraphs [0354]-[0356]; and figure 4.	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/011309

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2018-0120894 A	07 November 2018	KR 10-2140582 B1	03 August 2020
KR 10-2131597 B1	05 August 2020	None	
KR 10-2018-0137278 A	27 December 2018	CN 109151263 A	04 January 2019
		CN 109151263 B	06 July 2021
		CN 113419397 A	21 September 2021
		CN 208337697 U	04 January 2019
		KR 10-2072811 B1	02 March 2020
		US 10816756 B2	27 October 2020
		US 2018-0364450 A1	20 December 2018
		US 2020-0409033 A1	31 December 2020
KR 10-2100195 B1	13 April 2020	KR 10-2019-0108375 A	24 September 2019
		US 10732429 B2	04 August 2020
		US 2019-0285907 A1	19 September 2019
		WO 2019-177206 A1	19 September 2019
US 2019-0230255 A1	25 July 2019	CN 110082878 A	02 August 2019
		CN 110082882 A	02 August 2019
		CN 110082984 A	02 August 2019
		CN 110082985 A	02 August 2019
		CN 110082986 A	02 August 2019
		CN 110082987 A	02 August 2019
		CN 110086963 A	02 August 2019
		CN 110086964 A	02 August 2019
		CN 110086964 B	21 September 2021
		CN 110086965 A	02 August 2019
		CN 110086981 A	02 August 2019
		CN 110086981 B	31 August 2021
		CN 110087055 A	02 August 2019
		CN 110109243 A	09 August 2019
		CN 209299310 U	23 August 2019
		CN 209375769 U	10 September 2019
		CN 209375770 U	10 September 2019
		CN 209375771 U	10 September 2019
		CN 209375772 U	10 September 2019
		CN 209375773 U	10 September 2019
		CN 209375775 U	10 September 2019
		CN 209486373 U	11 October 2019
		CN 209486375 U	11 October 2019
		CN 209514183 U	18 October 2019
		CN 209514184 U	18 October 2019
		CN 209514186 U	18 October 2019
		CN 209525525 U	22 October 2019
		EP 3518016 A2	31 July 2019
		EP 3518016 A3	30 October 2019
		JP 2019-139223 A	22 August 2019
		US 10761403 B2	01 September 2020
		US 10890825 B2	12 January 2021
		US 10914870 B2	09 February 2021
		US 10921494 B2	16 February 2021
		US 10928559 B2	23 February 2021
		US 10935701 B2	02 March 2021

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/011309

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
		US	10942298	B2	09 March 2021
		US	10976476	B2	13 April 2021
		US	11002891	B2	11 May 2021
		US	11022726	B2	01 June 2021
		US	11029452	B2	08 June 2021
		US	11029453	B2	08 June 2021
		US	11086050	B2	10 August 2021
		US	11092721	B2	17 August 2021
		US	11105962	B2	31 August 2021
		US	11125920	B2	21 September 2021
		US	2019-0227199	A1	25 July 2019
		US	2019-0227200	A1	25 July 2019
		US	2019-0227201	A1	25 July 2019
		US	2019-0227253	A1	25 July 2019
		US	2019-0227256	A1	25 July 2019
		US	2019-0227257	A1	25 July 2019
		US	2019-0227258	A1	25 July 2019
		US	2019-0227259	A1	25 July 2019
		US	2019-0227300	A1	25 July 2019
		US	2019-0227330	A1	25 July 2019
		US	2019-0227337	A1	25 July 2019
		US	2019-0227405	A1	25 July 2019
		US	2019-0227406	A1	25 July 2019
		US	2019-0227408	A1	25 July 2019
		US	2019-0228562	A1	25 July 2019
		US	2019-0230256	A1	25 July 2019
		US	2019-0230257	A1	25 July 2019
		US	2019-0230261	A1	25 July 2019
		US	2019-0230262	A1	25 July 2019
		US	2019-0258136	A1	22 August 2019
		US	2021-0157036	A1	27 May 2021
		US	2021-0239884	A1	05 August 2021
		US	2021-0247551	A1	12 August 2021
		US	2021-0255368	A1	19 August 2021
		US	2021-0255369	A1	19 August 2021

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/011309

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 5/225(2006.01)i; **G03B 17/17**(2006.01)i; **G03B 17/12**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 5/225(2006.01); G02B 13/00(2006.01); G02B 26/08(2006.01); G02B 3/14(2006.01); G03B 17/02(2006.01); G03B 17/04(2006.01); G03B 17/12(2006.01); G03B 19/07(2006.01); G03B 5/00(2006.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 손떨림(handshake), 포커스(focus), 반사(reflection), 요크(yoke), 마그네트(magnet), 카메라(camera)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2018-0120894 A (자화전자(주)) 2018.11.07 단락 [0032], [0040]-[0058], [0075]-[0077], [0088], [0130]; 및 도면 1-4	1,3-5,8-10
Y		2,6-7
Y	KR 10-2131597 B1 ((주)아이엠) 2020.08.05 단락 [0030]; 및 도면 3	2,6-7
A	KR 10-2018-0137278 A (삼성전기주식회사) 2018.12.27 단락 [0036]-[0071]; 및 도면 3a-13	1-10
A	KR 10-2100195 B1 (엘지전자 주식회사) 2020.04.13 단락 [0031]-[0087]; 및 도면 1-8	1-10
A	US 2019-0230255 A1 (TDK TAIWAN CORP.) 2019.07.25 단락 [0354]-[0356]; 및 도면 4	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☑ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2021년11월25일(25.11.2021)	**2021년11월29일(29.11.2021)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**양정록**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-5709**

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/011309

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2018-0120894 A	2018/11/07	KR 10-2140582 B1	2020/08/03
KR 10-2131597 B1	2020/08/05	없음	
KR 10-2018-0137278 A	2018/12/27	CN 109151263 A	2019/01/04
		CN 109151263 B	2021/07/06
		CN 113419397 A	2021/09/21
		CN 208337697 U	2019/01/04
		KR 10-2072811 B1	2020/03/02
		US 10816756 B2	2020/10/27
		US 2018-0364450 A1	2018/12/20
		US 2020-0409033 A1	2020/12/31
KR 10-2100195 B1	2020/04/13	KR 10-2019-0108375 A	2019/09/24
		US 10732429 B2	2020/08/04
		US 2019-0285907 A1	2019/09/19
		WO 2019-177206 A1	2019/09/19
US 2019-0230255 A1	2019/07/25	CN 110082878 A	2019/08/02
		CN 110082882 A	2019/08/02
		CN 110082984 A	2019/08/02
		CN 110082985 A	2019/08/02
		CN 110082986 A	2019/08/02
		CN 110082987 A	2019/08/02
		CN 110086963 A	2019/08/02
		CN 110086964 A	2019/08/02
		CN 110086964 B	2021/09/21
		CN 110086965 A	2019/08/02
		CN 110086981 A	2019/08/02
		CN 110086981 B	2021/08/31
		CN 110087055 A	2019/08/02
		CN 110109243 A	2019/08/09
		CN 209299310 U	2019/08/23
		CN 209375769 U	2019/09/10
		CN 209375770 U	2019/09/10
		CN 209375771 U	2019/09/10
		CN 209375772 U	2019/09/10
		CN 209375773 U	2019/09/10
		CN 209375775 U	2019/09/10
		CN 209486373 U	2019/10/11
		CN 209486375 U	2019/10/11
		CN 209514183 U	2019/10/18
		CN 209514184 U	2019/10/18
		CN 209514186 U	2019/10/18
		CN 209525525 U	2019/10/22
		EP 3518016 A2	2019/07/31
		EP 3518016 A3	2019/10/30
		JP 2019-139223 A	2019/08/22
		US 10761403 B2	2020/09/01
		US 10890825 B2	2021/01/12
		US 10914870 B2	2021/02/09
		US 10921494 B2	2021/02/16
		US 10928559 B2	2021/02/23

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/011309

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 10935701 B2	2021/03/02
		US 10942298 B2	2021/03/09
		US 10976476 B2	2021/04/13
		US 11002891 B2	2021/05/11
		US 11022726 B2	2021/06/01
		US 11029452 B2	2021/06/08
		US 11029453 B2	2021/06/08
		US 11086050 B2	2021/08/10
		US 11092721 B2	2021/08/17
		US 11105962 B2	2021/08/31
		US 11125920 B2	2021/09/21
		US 2019-0227199 A1	2019/07/25
		US 2019-0227200 A1	2019/07/25
		US 2019-0227201 A1	2019/07/25
		US 2019-0227253 A1	2019/07/25
		US 2019-0227256 A1	2019/07/25
		US 2019-0227257 A1	2019/07/25
		US 2019-0227258 A1	2019/07/25
		US 2019-0227259 A1	2019/07/25
		US 2019-0227300 A1	2019/07/25
		US 2019-0227330 A1	2019/07/25
		US 2019-0227337 A1	2019/07/25
		US 2019-0227405 A1	2019/07/25
		US 2019-0227406 A1	2019/07/25
		US 2019-0227408 A1	2019/07/25
		US 2019-0228562 A1	2019/07/25
		US 2019-0230256 A1	2019/07/25
		US 2019-0230257 A1	2019/07/25
		US 2019-0230261 A1	2019/07/25
		US 2019-0230262 A1	2019/07/25
		US 2019-0258136 A1	2019/08/22
		US 2021-0157036 A1	2021/05/27
		US 2021-0239884 A1	2021/08/05
		US 2021-0247551 A1	2021/08/12
		US 2021-0255368 A1	2021/08/19
		US 2021-0255369 A1	2021/08/19